



ユーザーズ・ガイド

シリーズ 50 XM

M1350B

分娩監視装置

分娩監視装置

PHILIPS

Printed in Germany 08/04



Part Number M1350-9010U
4512 610 04381



フィリップス
シリーズ 50 XM
分娩監視装置
シリーズ 50 XM (M1350B)

ユーザーズ・ガイド

M1350-9010U

Printed in Germany August 2004

PHILIPS

ご注意

当社では、本書に関して特定の目的に対する適合性、市場性などを含む一切の保証をいたしかねます。また当社は内容が正確であるよう最善を尽くしておりますが、万一その内容について誤りがあった場合および内容に基づいて被った損害については、一切の責任を負いかねます。

本書に記載した内容は、予告なしに変更することがあります。

当社提供外のソフトウェアの使用や信頼性についての責任は負いかねます。

本著作物には、著作権によって保護されている専有情報が含まれています。権利はすべて取得されています。本著作物の内容の一部またはすべてを、無断でコピーまたは複製したり、他の言語に翻訳することは禁じられています。

使用上の注意事項

■ 熟練した者以外は機器を使用しないこと。

■ 機器を設置するときには、次の事項に注意すること。

- 1 水のかからない場所に設置すること。
- 2 気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分、イオウ分などを含んだ空気などにより悪影響の生ずるおそれのない場所に設置すること。
- 3 傾斜、振動、衝撃(運搬時を含む)など、安定状態に注意すること。
- 4 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に設置しないこと。
- 5 電源の電圧および許容電流値(または消費電力)に注意すること。
- 6 電池電源の状態(放電状態、極性など)を確認する。
- 7 アースを正しく接続すること。

■ 機器を使用する前には、次の事項に注意すること。

- 1 スイッチの接触状況、極性、ダイヤル設定、メータ類などの点検を行い、機器が正確に作動することを確認すること。
- 2 アースが完全に接続されていることを確認すること。
- 3 すべてのコードの接続が正確で、かつ安全であることを確認する。
- 4 機器の併用は、正確な診断を誤らせたり、危険をおこすおそれがあるので充分注意すること。
- 5 患者に直接接続する外部回路を再点検すること。
- 6 電池電源を確認すること。

■ 機器の使用中は、次の事項に注意すること。

- 1 診断、治療に必要な時間、量をこえないように注意すること。
- 2 機器および患者に異常のないことを絶えず監視すること。
- 3 機器および患者に異常が発見された場合には、患者に安全な状態で機器の作動を止めるなど、適切な措置を講ずること。
- 4 機器に患者が触れることのないよう注意すること。

■ 機器の使用後は、次の事項に注意すること。

- 1 定められた手順により操作スイッチ、ダイヤルなどを使用前の状態に戻した後に電源を切ること。

- 2 コード類の取りはずしに際しては、コードを引っ張って抜くなど、無理な力をかけないこと。
 - 3 保管場所については次の事項に注意すること。
 - i. 水のかからない場所に保管すること。
 - ii. 気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分、イオウ分を含んだ空気などにより、悪影響の生ずるおそれのない場所に保管すること。
 - iii. 傾斜、振動、衝撃（運搬時を含む）など、安定状態に注意すること。
 - iv. 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に保管しないこと。
 - 4 付属品、コード、導子などは清浄した後、整理してまとめておくこと。
 - 5 機器は次回の使用に支障のないように必ず清浄しておくこと。
- 故障したときは勝手にいじらず、適切な表示を行い、修理は専門家にまかせること。
- 機器は改造しないこと。
- 保守点検
- 1 機器および部品は必ず定期点検を行うこと。
 - 2 しばらく使用しなかった機器を再使用するときには、使用前に必ず機器が正常にかつ安全に作動することを確認すること。
- その他

取扱説明書に従い、正しく操作すること。

上記の「使用上の注意事項」は、厚生労働省医薬局より各都道府県知事あてに通知された内容に基づいたものです。

注意

当社の製品は 3P コンセントをご使用いただくよう設計されております。

フィリップスメディカルシステムズ株式会社
〒108-8507 東京都港区港南 2-13-37 フィリップスビル

製造者の責任

当社は、以下の条件をすべて満たしている場合に限り、本装置の安全性、信頼性、性能について責任を負うものとします。

- ・ 組立作業、拡張、再調整、変更、修理が当社認定の要員により行われた場合
- ・ 関係する部屋の電気設備が国内標準に合致している場合
- ・ 装置がユーザーズ・ガイドにしたがって設定され、使用されていた場合

使用の適応（M1350B）

シリーズ 50 XM 分娩監視装置（M1350B）は、分娩前検査領域および陣痛 / 分娩室での妊産婦の無侵襲 / 侵襲モニタリングを目的とした製品で、超音波または児頭心電図法（DECG）により胎児心拍数（FHR）をモニタリングします。また、陣痛用トランスジューサ（外測法）またはクォーツ・トランスジューサ（内測法）による子宮活動のモニタリングが可能です。さらに、母体用心電図ケーブルにより母体心拍数を記録し、母体心拍数のアラームを出力します。

また、シリーズ 50 XM 分娩監視装置では、非観血血圧や動脈血酸素飽和度の無侵襲測定、アラートの出力、母体アラームの出力および母体パラメータの記録が可能です。

本装置は、陣痛室、分娩室、分娩前検査領域での使用を目的としており、搬送モニタリングや家庭では使用できません。

製造者所在地

Philips Medizinn Systeme Boeblingen GmbH
Hewlett-Packard Str. 2, Boeblingen, Germany

重要

注記—薬事法により、本装置は医師の注文がないと販売できないことになっています。

注記—本書には、法令に基づく承認や許可の関係上、日本では現時点で装置に搭載されていない機能についての情報が含まれています。詳細については、当社の担当営業にご確認ください。

警告

本装置を使用している担当者、病院または機関が十分な保守をスケジュールに沿って実施しないと、本装置が故障したり人体に危険が及ぶ可能性があります。

商標

本書に記載されている他社の製品名および社名は、それらを所有する各社の商標である場合があります。

出版履歴

第 1 版	M1350-9010T	November 2003
第 2 版	M1350-9010U	August 2004

原典

本書は『Series 50 XM(M1350B), Series 50 XM0(M1350C) Fetal/Maternal Monitors Instructions for Use』（M1350-9001U, 08/04）を翻訳したものです。

医療用テレメータの使用上の注意事項

導入の際に次の点に注意してください。

1. 医療機関の開設者（以下「開設者」という）は、医療用テレメータ（電波法施行規則第6条第3項第2号に基づく生体信号の伝送を行うテレメータをいう。以下「テレメータ」という）間の混信等の電波障害を防止し、その有効な利用を図るため、当該医療機関におけるテレメータの導入計画を策定すること。その際、既に導入し、使用されているテレメータがある場合には、当該テレメータについて電波の型式、周波数、空中線電力等に関する電波障害防止上必要な調査を行うこと。
2. 開設者は、ゾーン配置が必要なテレメータを使用する場合には、当該医療機関全体について、テレメータ間の電波障害を防止するため、各テレメータごとに運用単位としてゾーンを設定すること。
3. 開設者は、ゾーン配置が必要なテレメータを使用する場合には、設定した各ゾーンを識別するためにテレメータおよび施設に必要な表示を行うこと。
4. 開設者は、当該医療機関内における各テレメータ用受信アンテナの敷設方法について、混信等の電波障害が生じないように検討すること。
5. 開設者は、上記の検討結果に基づき、必要に応じ当該医療機関内に各テレメータ用受信アンテナの敷設を行うこと。

管理する上で、次の点に注意してください。

1. 開設者は、テレメータの使用に際し、医療機関全体における無線チャンネルの管理を行う者（以下「統括管理者」という）を任命すること。また、開設者は、ゾーン配置が必要なテレメータを使用する場合には、各ゾーン毎に無線チャンネルを管理する者（以下「ゾーン管理者」という）を任命すること。ただし、小規模な医療機関においてゾーン配置が必要なテレメータを使用する場合には、統括管理者がゾーン管理者を兼ねることができる。

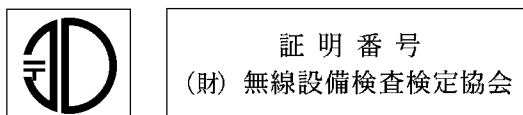
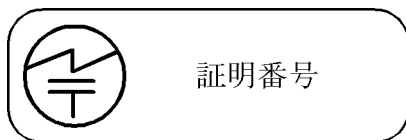
2. 統轄管理者およびゾーン管理者は、テレメータを管理するうえで必要となる無線工学に関する基礎的知識を有する者またはその者からテレメータを管理するうえで必要となる無線工学に関する基礎的事項につき説明を受けた者であって、かつテレメータの操作方法、管理方法等について熟知している者であること。
3. 統轄管理者およびゾーン管理者は、テレメータの導入に際し、あらかじめ、テレメータの製造業者または販売業者より当該テレメータに係る使用上の注意に関する説明を受けること。
4. 統轄管理者は、ゾーン配置が必要なテレメータを使用する場合にあってはゾーン管理者に対し、ゾーン配置が必要でないテレメータを使用する場合にあってはテレメータ使用者に対し、それぞれ適切な指示を与えることにより医療機関全体における無線チャンネルの管理ならびにテレメータの保管および管理の責任をもつこと。
5. 統轄管理者は、医療機関全体における無線チャンネルの管理状況を一覧できる台帳（以下「管理台帳」という）を作成し、無線チャンネルの割当てまたは変更を行うときは、管理台帳にその割当てまたは変更を記載するとともに、当該チャンネルに係るゾーン管理者またはテレメータ使用者に対し、必要な指示を行うこと。
6. ゾーン管理者は、担当するゾーンにおける無線チャンネルの管理ならびにテレメータの保管および管理の責任を持つこと。
7. ゾーン管理者は、テレメータ使用者を指定し、その者に対し必要な教育を行うとともに、テレメータをゾーン内において使用させること。
8. テレメータ使用者は、使用前に送受信等の動作確認を行うこと。
9. テレメータ使用者は、ゾーン配置が必要なテレメータを使用する場合には、当該テレメータの使用ゾーンにおけるゾーン管理者の指示に従うとともに、テレメータがゾーン内において使用されるよう、必要に応じ患者等のテレメータ装着者に対する指示を行うこと。
10. テレメータに混信または故障が発生したときは、テレメータ使用者は、直ちにゾーン管理者または統轄管理者にその旨を連絡する。ゾーン管理者または統轄管理者は表示等の適切な処理を施し、必要に応じ最寄りの当社営業所までご連絡ください。

特にご注意いただきたいこと！

法的適合性の確認をすること

小電力医用テレメータ（以下テレメータと記述）は薬事法による製造承認を得ているだけでなく、電波法（電波法施行規則、無線設備規則および関連する郵政省告示）に従って製造さ

れ、特定小電力無線局の医療用テレメータ用無線設備技術基準適合証明に関する規則によってその適合性が証明されているものです。ご使用になる前にテレメータ送信機に下図のような技術基準適合証明ラベルが貼ってあることを確認してください。技術基準適合証明ラベルは再発行されませんので取扱いにはご注意ください。



無線チャンネル管理等を行うために次のことを発売元に相談すること

- ・ 医療施設全体のテレメータ導入計画、ゾーンの設定
- ・ 医療施設内のアンテナの敷設
- ・ 医療施設における無線チャンネル管理者の選任、管理方法
- ・ 医療施設内で既に使用しているテレメータ、医療施設周囲の不要電波の調査

取扱い方法を守って正しく使用すること

1. 無線チャンネル管理台帳に従って配置してください。
2. 同じ無線チャンネルが既に使用されている場合は使用できません。
3. 同じ色ラベルのゾーンで使用してください。他のゾーンで使用すると混信することがあります。
4. 雑音電波を発するような機器、例えば電気メス、一部のコンピュータ機器等を近くで使用される場合には、雑音の混入がないか確認をしてください。

混信が発生した場合には、無線チャンネル管理者、発売元、電波障害防止協議会等へ相談してください。

5. 受信機と送信機との間に鉄筋コンクリートや金属等の障害物があると著しく受信可能距離が短くなります。使用する前に、実際の位置での動作確認を必ず行ってください。
6. 故障した場合は、無線チャンネル管理者に報告し、発売元に相談してください。他のゾーンで使用していた送信機を代替として使用することはできません。
7. 内部電池の残量が少なくなり警報が出ましたら、取扱説明書に従って操作してください。

保管及び取扱いを正しく行うこと

1. 精密機器ですので取扱いにご注意ください。
2. 送信機の分解や改造は法律により禁止されています。

取扱説明書は必ず熟読し、内容をよく理解すること

本書で使用する表記法

本書では、注記、注意および警告に関して以下のとおり表記します。

警告

警告は、深刻な結果、有害事象、危害を招くおそれのある状態または状況に注意を促します。警告を守らなければ、ユーザーあるいは患者の死亡または重度の損傷を招くおそれがあります。

注意

注意は、製品を安全かつ有効に使用するための必要事項に注意を促します。注意を守らなければ、軽度 / 中等度の人体の損傷または本製品あるいは他の物品の破損を招くおそれがあり、リモート・モニタリングの場合は患者をすぐにケアできない場合があるのでより重度の人体の損傷を招くおそれがあります。

注記—注記は、本文中の重要な点に注意を促します。



分娩監視装置に記載された左記の記号は、作業を進める前に本書の該当箇所（詳細情報）の参照が必要であることを示しています。

本モニタは、有資格の医師、または胎児 / 母体心拍数モニタの利用法および胎児 / 母体心拍数トレースの判読法の訓練を受けた医療従事者が直接使用するか、その監視の下で使用するものとします。薬事法により、本モニタは医師の注文がないと販売できないことになっています。

© Copyright 1990-2004 Koninklijke Philips Electronics N.V.

© Copyright 1990-2004 フィリップスメディカルシステムズ株式会社

All rights are reserved.

目次

1. 概要	1
本書について	1
モニタについて	1
主要各部とキーの名称	3
Cardio, Toco	4
母体パラメータ	6
レコーダ・キー	8
設定キー	9
2. モニタとパラメータ	11
この章について	11
特長	11
胎児ジストレスの疑いがある場合	12
ベルトの装着	13
クリップによるトランスジューサの装着	14
患者ケーブルの装着	15
トランスジューサまたは患者ケーブルとモニタの接続	15
信号品質	16
入力チャンネル一覧	17
トレースの例	19
イベントのマーキング	20
3. モニタリングの準備	21
この章について	21
設置	21
構成	21
設置チェックリスト	22
開梱と受領時の点検	23
受領時の点検	23
破損時の賠償請求	23
再梱包	23
オプション・アクセサリ	26
電源を接続する前に	26
システムの電圧とヒューズ	27
接地	27

モニタのマウント	28
台上の設置	28
カート・マウント	28
周辺機器のトップ・マウント	28
記録紙トレイの取り付け	30
テスト・ブロック実施の方法と時期	31
安全性試験	32
電源の投入	32
記録紙のセット	33
レコーダの電源投入	35
時刻と日付の表示	36
時刻と日付の設定	36
記録紙送り速度の選択	37
記録紙送り速度の設定	38
バーコード・リーダー	38
バーコード・リーダー・ホルダーの取り付け	38
バーコード・リーダーの接続	39
バーコード・リーダーのテスト	39
測定後の操作	41
システム・テスト	42
医用電気システムとは？	42
システムの一般的な要件	42
システムの例	43

4. 超音波による胎児心拍数 (FHR) と胎動プロフィール (FMP) の測定 45

この章について	45
必要なアクセサリ	45
測定の準備	46
胎動プロフィール (FMP)	48
FMP の統計値	48
FMP 機能のオン / オフ切り替え	49
キーを使用する場合	50
バーコード・リーダーを使用する場合	50
トラブルシューティング	51

5. 児頭心電図法 (DECG) による胎児心拍 (FHR) の測定 53

この章について	53
必要なアクセサリ	54
測定の準備	55

オープン・ワイヤ法を使用する場合	
(15133A 児頭心電図ディスプレイ電極使用)	56
M1357A 心電図ケーブルを使用する場合	56
M1364A 患者ケーブル (心電図用) を使用する場合	57
M1362B 心電図ケーブル (胎児用) を使用する場合	
(15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極使用)	59
M1357A 心電図ケーブルを使用する場合	59
M1364A 患者ケーブルを使用する場合	61
DECG の測定	64
不整脈ロジックの使用	65
測定後の処置	65
トラブルシューティング	66
基準外心拍数の扱い	67
 6. 双胎の胎児心拍数の測定	 69
この章について	69
測定時の注意	69
内測法	70
外測法	70
胎児心拍数トレースの分離	71
双胎オフセット機能がオンの場合	72
双胎オフセット機能がオフの場合	73
トラブルシューティング	74
 7. 三胎のモニタリング	 75
この章について	75
三胎のモニタリングに必要な機器	75
三胎モニタリング用のシステムの設置要件	77
 8. 子宮活動の測定	 79
この章について	79
陣痛用トランスジューサによる測定	79
クォーツ・トランスジューサによる測定	80
トラブルシューティング	82
外測法 (陣痛用トランスジューサ)	82
内測法 (クォーツ・トランスジューサ)	83

9. 外部機器を使用した測定	85
この章について	85
外部機器用ポート	86
デュアル・シリアル・インタフェース	87
外部機器データの記録	87
必要なアクセサリ	88
外部機器とモニタの接続	88
トレースの例	90
テレメータ用インタフェース	91
システム・インタフェース	92
システム・インタフェース (オプション)	92
RS232 システム・インタフェース	93
外部モニタのトレース表示	93
トラブルシューティング	94
外部機器	94
10. コメントのプリント	97
この章について	97
コメントのプリント	97
バーコード・コメントの削除	98
複数のコメントを1行にまとめてプリントする方法	98
複数のコメントを別々の行にプリントする方法	100
妊産婦の名前をプリントする方法	100
11. 胎児心拍数 (FHR) アラート	103
この章について	103
FHR アラート	103
アラート状態の認識	103
アラートの確認	104
FHR アラートのオン / オフの切り替え	104
FHR アラート設定値の変更	104
FHR アラートのテスト	105
12. NST タイマ	107
この章について	107
NST タイマの設定	107

13. 母体モニタリング	109
この章について	109
母体パラメータの概要	110
ソフトキー	111
リセット・キー	111
電源投入後の初期画面	112
すぐにモニタリングを開始する場合	112
母体モニタ標準画面	113
母体モニタ標準画面への復帰	114
アラームの概要	114
アラームの確認	114
全アラーム設定値の表示	115
アラームの設定	115
警告メッセージ	115
警告メッセージの確認	115
音量キーとコントラスト・キー	116
14. 非観血血圧モニタリング	119
この章について	119
すぐにモニタリングを開始する場合	120
設定画面	121
測定モード	122
測定モードの変更	123
脈拍数	124
アラーム	124
アラームのオン / オフの切り替え	125
アラーム設定値の変更	125
非観血血圧の記録	126
トラブルシューティング	127
警告メッセージ	127
測定上の問題	128
測定の限界	130
15. 母体 ECG、心拍数、脈拍数	133
この章について	133
すぐにモニタリングを開始する場合	133
トランスジューサとモニタの接続	134
妊産婦への電極の装着	134

M1359A 母体用心電図ケーブルを使用する場合	136
M1364A 患者ケーブルを使用する場合	137
クロスチャンネル・ベリフィケーション機能	137
MECG 波形の表示	138
波形の表示速度の変更	139
波形の静止表示とプリント	139
母体心拍数のソース	139
アラーム (MECG/SpO ₂)	140
アラームのオン / オフの切り替え	141
アラーム設定値の変更	142
トラブルシューティング	144

16. パルスオキシメータ (SpO₂) 145

この章について	145
すぐにモニタリングを開始する場合	145
アラーム (SpO ₂)	147
アラームのオン / オフの切り替え	147
アラーム設定値の変更	147
アラーム (脈拍数)	148
SpO ₂ アラームのテスト	148
トラブルシューティング	149
警告メッセージ	149
SpO ₂ 測定の限界	150

17. 保守と性能点検 153

予防保守	153
目視点検	153
日常の点検作業	153
機械的検査	154
校正と電気的安全性の点検	154
モニタの廃棄	155
手入れとクリーニング	156
モニタの手入れ	156
モニタ	156
トランスジューサと患者ケーブル	157
コネクタケーブル	158
クリーニング	159
消毒	161
滅菌	163

モニタ、患者ケーブル、トランスジューサ	163
M1347A DECG アダプタ / M1362B 心電図ケーブル (胎児用)	163
M1362A 心電図ケーブル (胎児用) / M1363A 心電図ケーブル (母体用)	163
IUP (1290C)	163
クォーツ・トランスジューサ用コネクタケーブル	164
ベルト	164
リユーザブル SpO ₂ トランスジューサ	164
非観血血圧用カフ	164
記録紙	165
セルフ・テスト	166
簡易テスト	167
パラメータ・テスト	168
トランスジューサのテスト	170
陣痛用トランスジューサ	170
心拍用 (超音波) トランスジューサ	171
クォーツ・トランスジューサ	172
心電図用: M1364A 患者ケーブル	172
電池の交換	173
ヒューズの交換	174
アラームのテスト	176

18. トラブルシューティング 177

この章について	177
エラー・メッセージ	178

19. アクセサリ 181

この章について	181
標準アクセサリ	181
胎児用アクセサリ	181
母体用アクセサリ	182
マニュアル	182
オプション・アクセサリ	182
記録紙	184
ゲル	185
トランスジューサと患者ケーブル	185
MECG 電極およびケーブル	185
DECG ケーブル	186
ディスプレイスブルスパイラル児頭電極	186
母体用アクセサリ	187

NIBP アクセサリ	187
SpO ₂ アクセサリ	189
ベルトおよびボタン	190

20. 製品仕様 191

この章について	191
患者安全性	191
動作環境	192
胎児用ディスプレイ	193
母体非観血血圧	194
母体 SpO ₂ 測定	195
母体 ECG および心拍数	196
母体ディスプレイ	196
数値ディスプレイ	196
母体ディスプレイ	196
モード表示	197
超音波および外部 / 内部 Toco	197
レコーダ	198
FHR (Cardio) スケール	198
テスト機能	199
システム構成の初期設定	200
適合規格	202

21. 安全性について 203

安全性について	203
最大入力 / 出力電圧	205
アップグレード・キー用のサービス・コネクタ	206
安全保護用アース	207
使用環境	207
防水	208
電磁的両立性 (EMC)	208
EMC テスト	210
システムの特徴	212
電磁波障害の回避	212
静電放電 (ESD)	213
ESU、MRI、および除細動	213
漏れ電流	214

22. トレーニング	215
M1350XM 分娩監視装置のトレーニング	215
このトレーニングの修了	215
修了のめやす	215
母体パラメータ	216
分娩監視テレメータ・システム	216
参考ドキュメント	217
分娩監視装置のトレーニング	217
母体パラメータ	221
分娩監視テレメータ・システム	222
解答	223
母体パラメータ	227
分娩監視テレメータ・システム	228

1 概要

本書について

本書では、助産師、看護師、その他の医療従事者の方を対象に、シリーズ 50 XM 分娩監視装置（以後「モニタ」）の使用法、機能、パラメータについて説明しています。お使いのモニタによっては、本書に記載されている機能が含まれていないため、モニタの外観が本文中の図と異なる場合もありますが、これらの機能はアップグレードにより追加できます。

モニタの設置を行うユーザーの資格や、モニタリング開始前の準備の詳細については、第 3 章を参照してください。

モニタについて

本書で説明するモニタは、母体および胎児のモニタリングを目的としています。電気的安全性の面からは、母体と胎児を 1 名の妊産婦とみなします。

以下の情報を観察し、記録できます。

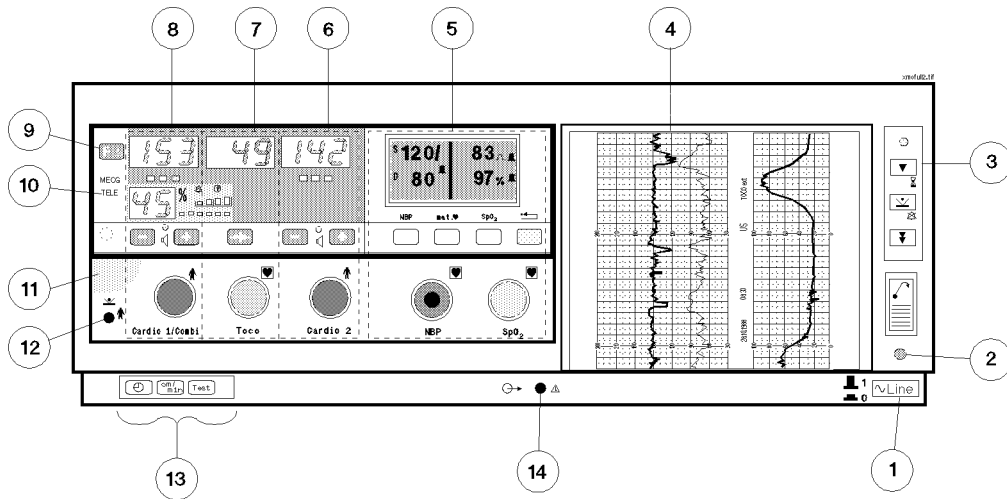
- ・ 胎児心拍数（双胎を含む）
- ・ 子宮活動
- ・ 母体心拍数（MHR）および ECG 波形
- ・ 母体動脈血酸素飽和度（SpO₂）
- ・ 胎動プロフィール（FMP）
- ・ 母体非観血血圧

胎児心拍数は、超音波外測法により 20 週前後から測定が可能です。他のパラメータは、超音波内測法により陣痛 / 分娩中に測定できます。

モニタについて

注記—お使いのモニタによっては、本書で説明しているパラメータまたは機能の一部を使用できない場合があります。

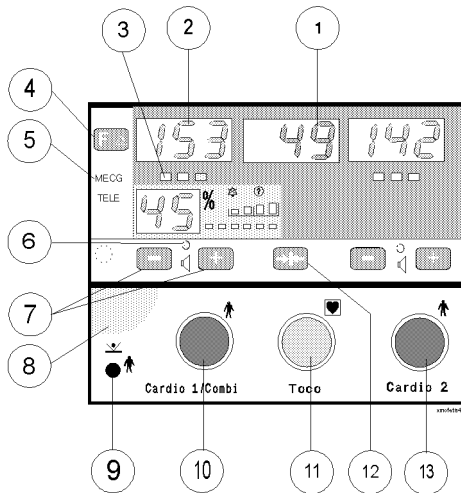
主要各部とキーの名称



ディスプレイの画面は垂直または傾けた状態で見ることができます。

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1. モニタ電源スイッチ | 9. ファンクション・キー |
| 2. モニタ電源ランプ | 10. テレメータ・イジケータ |
| 3. レコーダ・キー | 11. 開閉用くぼみ |
| 4. レコーダ | 12. リモート・イベント・マーカ用コネクタ |
| 5. 母体パラメータ | 13. 設定キー |
| 6. Cardio 2 チャンネル | 14. サービス・コネクタ |
| 7. Toco チャンネル | |
| 8. Cardio 1/ Combi チャンネル | |

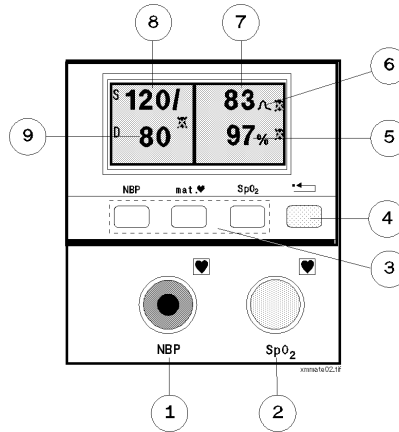
Cardio, Toco



1. **Toco ディスプレイ**
子宮活動を表示します。
2. **Cardio ディスプレイ**
FHR を表示します。
3. **信号品質インジケータ**
トランスジューサで検出した信号の信頼度を表します。
 - 緑（最適）
 - 黄（良～潜在的不良）
 - 赤（不良）
4. **ファンクション・キー**
以下のメニューを選択します。
 - FMP、双胎オフセット、ロジック、FHR アラート
 - 通常表示に戻る
5. **MECG インジケータ**
このチャンネルから MECG を測定しているときに点灯します。（シリーズ 50 XM ではインジケータの位置が異なります。）

6. **スピーカ・ランプ**
スピーカから Cardio 1/Combi または Cardio 2 のどちらの心音が聞こえているかを表示します。
7. **音量キー**
音量を調整し、心音を選択します。また、FMP、双胎オフセット、ロジック、FHR アラートの設定を変更します。
8. **開閉用くぼみ**
ディスプレイを傾ける時に使用します。
9. **リモート・イベント・マーカ用コネクタ**
リモート・イベント・マーカ (15249A) を接続します。
10. **Cardio 1/Combi トランスジューサ・コネクタ**
以下のトランスジューサを接続できます。
 - 患者ケーブル (心電図用) (M1364A)
 - 心拍用 (超音波) トランスジューサ (M1356A)
 - 心電図ケーブル (M1357A)
 - コンビ・トランスジューサ (M1358A)
 - 母体用心電図ケーブル (M1359A)
11. **トランスジューサ・コネクタ**
以下のトランスジューサを接続できます。
 - 陣痛用トランスジューサ (M1355A)
 - クォーツ・トランスジューサ (1290C)
12. **Toco ベースライン・キー**
Toco ディスプレイおよびトレースのベースラインを、20 ユニット (外測法で子宮活動を測定している場合) または 0 ユニット (内測法で子宮活動を測定している場合) にセットします。
13. **Cardio 2 トランスジューサ・コネクタ**
以下のトランスジューサを接続できます。
 - 患者ケーブル (心電図用) (M1364A)
 - 心拍用 (超音波) トランスジューサ (M1356A)
 - 心電図ケーブル (M1357A)
 - 母体用心電図ケーブル (M1359A)

母体パラメータ



1. 非観血血圧トランスジューサ・ソケット


- NBP カフ用接続チューブ（M1599A）および血圧測定用カフを接続できます。

2. SpO₂ センサ・ソケット

- SpO₂ センサ（M1940A 接続ケーブルを M1191A センサに接続）を接続できます。

3. ソフトキー

母体パラメータの設定には、以下のキーを使用します。

- **NBP** 非観血血圧のモードとアラーム設定値を選択します。
- **mat**  母体心拍数のモードとアラーム設定値を選択します。
- **SpO₂** SpO₂ のモードとアラーム設定値を選択します。

4. リセット・キー

アラームを確認し、モニタの表示をモード設定画面から母体パラメータ画面へ戻します。

5. SpO₂ 値

妊産婦の現在の SpO₂ レベルを表示します。

6. **MHR/ 脈拍数アイコン**

MHR/ 脈拍数のソースを示します。



MECG 測定による心拍数



SpO₂ 測定による脈拍数



NIBP 測定による平均脈拍数

7. **母体心拍数**

現在の心拍数または脈拍数を示します。

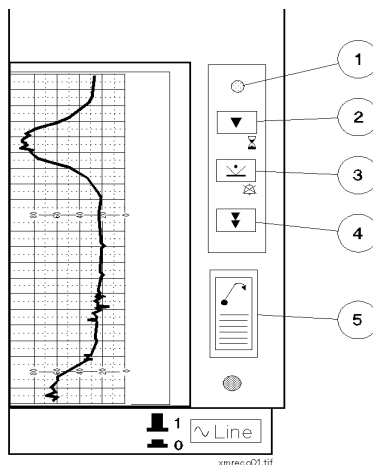
8. **収縮期血圧値**

非観血血圧測定の収縮期血圧値を表示します。

9. **拡張期血圧値**

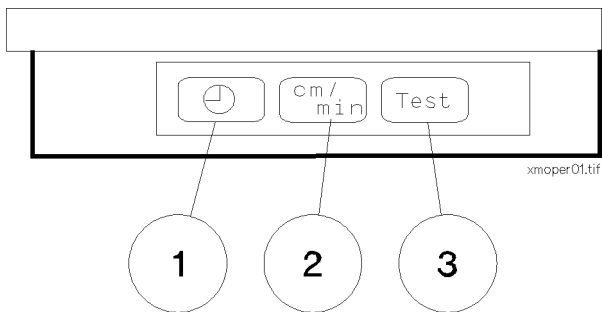
非観血血圧測定の拡張期血圧値を表示します。

レコーダ・キー



1. **レコーダ電源ランプ**
レコーダの電源が入っているときに点灯します。記録紙パックの残量が5ページ以下の場合、または記録紙切れの場合は点滅します。
2. **レコーダ電源キー**
レコーダ電源のオン / オフを切り替えます。またレコーダの電源がオフの場合に、このキーを2秒間押してNSTタイマをスタートさせます。
3. **イベント・マーカ・キー**
キーを押すと、記録紙にイベントが記録されます。また、すべてのアラート / アラームを確認する場合にも使用します。
4. **記録紙送りキー**
キーを押すと、記録紙が次の折り目まで自動的に送られます。記録紙は折り目のところで切り取り、記録紙を無理に引っ張って送らないでください。
5. **記録紙取り出しキー**
1回押すとトレイのロックが解除され、もう1回押してそのまま押し続けると、記録紙を取り出すことができます。

設定キー



1. 時刻 / 日付設定キー

時刻と日付の変更に使用します。このキーを押すと、Cardio 1/Combi ディスプレイと Toco ディスプレイに現在の時刻が表示され、さらに押すと変更できる設定項目（時、分、日、月、年）が順次表示され、最後に通常表示に戻ります。

2. 記録紙送り速度設定キー

記録紙送り速度の変更に使用します。このキーを押すと、Cardio 1/Combi ディスプレイに現在の記録紙送り速度が表示され、もう 1 回押すと通常表示に戻ります。

3. テスト・キー

モニタのセルフ・テストを開始します。

主要各部とキーの名称

2

モニタとパラメータ

この章について

この章では、モニタの適応と測定パラメータについて説明します。ただしお使いのモニタによっては、この章で説明する機能が含まれていない場合もあります。

特長

シリーズ 50 XM 分娩監視装置では、数多くの最新機能と簡単な操作により、胎児の各種パラメータだけでなく母体の非観血血圧、SpO₂、ECG も測定できます。またモニタは、以下の機能を備えています。

- ・ 母体の ECG 波形を表示します。
- ・ 母体 / 胎児のパラメータが自動的にトレースにプリントされます。
- ・ 母体 / 胎児のパラメータを分娩監視システムに転送し、オーバービュー画面に表示できます。
- ・ アラーム音とメッセージ表示によりアラームを知らせます。
- ・ 胎児の体全体の動き（胎動プロフィール）とその統計値を記録し、胎児の健康状態の評価に役立てることができます。
- ・ 双胎オフセット機能により、双胎児の心拍数トレースを読みやすく分離できます。
- ・ NST タイマと記録紙切れアラームを備えています。
- ・ 耐水形トランスジューサに対応しています。
- ・ ECG、SpO₂、または NIBP をソースとする母体の心拍数 / 脈拍数を表示できます。

シリーズ 50 XM 分娩監視装置は、ハイリスク分娩と正常分娩のどちらにも対応しています。また、双胎を含む従来のパラメータに加えて、母体

胎児ジストレスの疑いがある場合

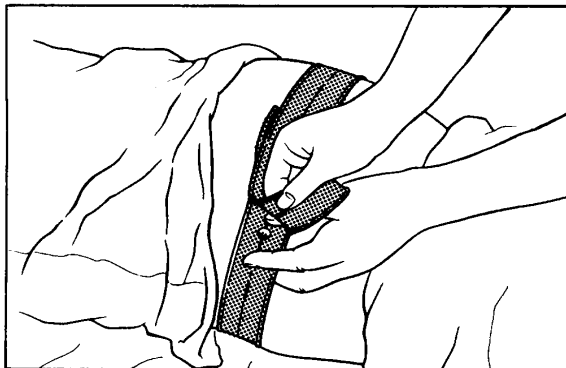
の血圧、動脈血酸素飽和度 (SpO₂)、ECG など無侵襲で測定できます。測定値は、チルト機能を備えた液晶ディスプレイに表示されます。また母体の ECG 波形は、読みやすいように画面上で静止させたり、FHR トレースの上にプリントできます。

胎児ジストレスの疑いがある場合

胎児ジストレスの疑いがある場合は、トレースの読み取りに十分注意してください。このような場合には、極度に上昇した母体心拍数を胎児心拍数と混同したり、母体の体動による羊水中の胎児の動きを胎動と誤認する可能性があります。「クロスチャンネル・ベリフィケーション機能」(137 ページ) を参照してください。

ベルトの装着

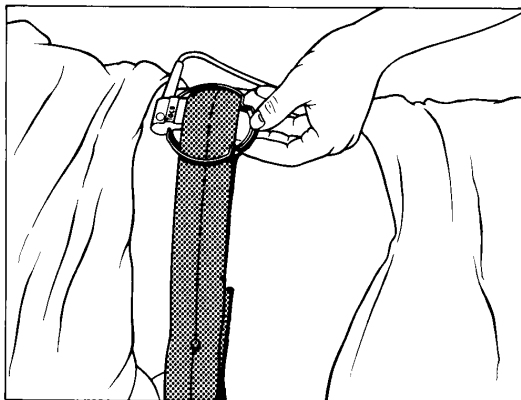
妊産婦をベッドに寝かせて、腹部にベルトを巻きます。ベルトがしっかりと巻かれ、妊産婦にも不快感がない状態で、ベルトの重なっている部分にベルト締め付けボタンを通して固定してください。このときにボタンの突起が外側になるように注意してください。また、ベルトの残りの部分（先端）は、必ず妊産婦の脇に垂らしてください。



心拍用（超音波）トランスジューサとクォーツ・トランスジューサの両方を使用して胎児心拍数を測定する場合は、ベルトを2本装着してもかまいません。

クリップによるトランスジューサの装着

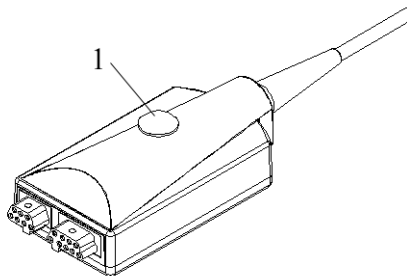
トランスジューサの位置を決め、クリップを使用してトランスジューサをベルトに固定します。



また、トランスジューサ・ノブ・アダプタをトランスジューサに取り付け、トランスジューサを腹部ベルトに装着することもできます。ボタンの取り付けと腹部ベルトへの装着については、トランスジューサ・ノブ・アダプタの取扱説明書をご覧ください。

患者ケーブルの装着

患者ケーブルをベルトに装着する場合は、患者ケーブルをベルトの下にはさみ、モジュール上面の固定ボタン①をベルトのボタン穴に入れてモジュールを固定します。



トランスジューサまたは患者ケーブルとモニタの接続

トランスジューサまたは患者ケーブルを Cardio 1/Combi、Toco、またはのいずれかのコネクタに接続すると、対応するディスプレイの--- (3 個のダッシュ記号) の表示が消え、信号品質インジケータの赤のランプが点灯し (トランスジューサを妊産婦に装着していないため)、測定モードが記録紙にプリントされます。測定モードは以後 3 ~ 4 ページおきにプリントされます。

また、測定するパラメータによっては以下のどちらかが表示されます。

- ・ 子宮活動 : 20 (Toco ベースライン)
- ・ 子宮内圧 : 0

警告

トランスジューサは、モニタに接続したまま浸漬しないでください。

信号品質

信号品質インジケータのランプが緑、黄、赤と目まぐるしく変化しても、必ずしもすぐにトランスジューサの位置を変える必要はありません。このような信号の変化は、胎動によって起こる場合もあります。しばらく様子を見て、それでも信号が安定しない場合は、トランスジューサ（超音波）の位置を変えるか、新しい電極（ECG）を装着してください。黄ランプが点灯している場合でもトレースは記録できますが、緑ランプが点灯しているときに最適なトレースが記録できます。

注記—使用しない心拍用（超音波）トランスジューサは、モニタに接続したままにしないでください。接続したままにすると、トレース・データに誤差が生じるおそれがあります。「電磁的両立性（EMC）」（208 ページ）も参照してください。

入力チャンネル一覧

以下の表は、入力チャンネルに接続できるトランスジューサの組合せと測定できるパラメータを示しています。

Cardio1/Combi	Cardio 2	測定パラメータ
US (M1356A)	US (M1356A または M1358A)	超音波 × 2
	DECG (M1357A または M1364A)	超音波 + 胎児 ECG
DECG ケーブル使用時 (M1362A)	US (M1356A)	ECG および超音波 × 1
	MECG (M1364A または M1359A)	ECG および母体 ECG
心電図ケーブル (母 体用) 使用時 (M1363A を使用)	US (M1356A)	母体 ECG および超音波 × 1
患者ケーブル (心電 図用) (M1364A) 心電図ケーブル (母 体用) 使用時 (M1363A を使用)	US (M1356A)	母体 ECG および超音波 × 1
	DECG (M1357A または M1364A) DECG ケーブル使用時 (M1362A)	母体 ECG および胎児 ECG
DECG ケーブル使用時 (M1362A)	US (M1356A)	胎児 ECG および超音波 × 1
	MECG (M1359A または M1364A) 心電図ケーブル (母体用) 使 用 (M1363A を使用)	胎児 ECG および母体 ECG
DECG (M1357A)	US (M1356A)	胎児 ECG および超音波 × 1

入力チャンネル一覧

Cardio1/Combi	Cardio 2	測定パラメータ
MECG (M1359A)	US (M1356A)	母体 ECG および超音波× 1
	DECG (M1357A または M1364A を使用)	母体 ECG および胎児 ECG
US/MECG (M1358A)	DECG (M1357A または M1364A) DECG ケーブル使用時 (M1362A)	超音波× 1/ 母体 ECG および胎 児 ECG
	US (M1356A)	超音波× 1/ 母体 ECG および超 音波第 2 チャンネル

超音波だけを測定する場合は、コンビ・トランスジューサ（M1358A）を Cardio2 コネクタに接続しても測定できますが、超音波と母体 ECG の両方を同時に測定する場合、または母体 ECG のみを測定する場合は、Cardio 1/Combi コネクタに接続しなければ測定できません。

トレースの例



1. ロゴ
2. 時刻、日付、記録紙送り速度
3. バーコード・コメント
4. 胎動プロフィール
5. 子宮活動のトレース
6. 母体心拍数 (78 bpm) (SpO₂ または NBP 脈拍数)
7. 母体血圧
 - 収縮期血圧 128mmHg
 - 拡張期血圧 98mmHg
 - 平均血圧 109 mmHg
8. 母体体温 (37.5 °C、外部機器の測定値にはアスタリスク (*) マークが付きます)
9. 母体動脈血酸素飽和度 (97%)

イベントのマーキング

10. 母体心拍数 (MECG または SpO₂)
11. 胎児心拍数 (超音波または DECG)

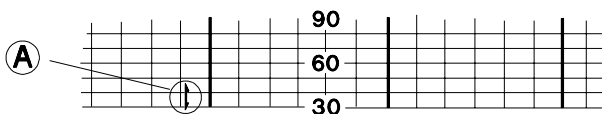
プリントされる内容は、購入されたオプションの種類や使用中の機能により異なります。

イベントのマーキング

イベント・マーカ・キーとリモート・イベント・マーカを使用すると、記録紙上に臨床上有意なイベント（鎮痛剤の投与や母体の体位交換など）をマーキングすることができます。マーキングの手順は以下のとおりです。

- ・ モニタのイベント・マーカ・キーを押す。または、
- ・ リモート・イベント・マーカのボタンを押す。

キーまたはボタンを押すと、胎児心拍数のスケール上に小さい矢印 (A) がプリントされます。矢印の先端は、キーまたはボタンを押した正確な時刻を表します。キーまたはボタンを押したままにすると、記録紙に黒い線がプリントされます。この線の幅は、キーまたはボタンを押していた時間の長さを表します。



3 モニタリングの準備

この章について

この章では、最初の妊産婦のモニタリングを開始する前に、モニタを設置して準備する作業について説明します。

設置

設置は必ず有資格の技術者（病院の ME 技術者または当社サービス・エンジニア）が行ってください。

構成

ユーザーが変更可能な構成設定はすべて、本書で説明しています。構成の詳細については、『Service Guide』をご覧ください。

設置チェックリスト

このチェックリストを使用して、設置の記録を作成してください。

表 1 設置チェックリスト

手順	作業	作業が 終了したら チェック
1	開梱前の点検を実行 (「受領時の点検」(23 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
	開梱と受領時の点検を実行 (「開梱と受領時の点検」(23 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
2	モニタが使用地域に適した電圧に設定されていることを確認 (「電源を接続する前に」(26 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
3	設置状況に応じてモニタをマウント (「モニタのマウント」(28 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
4	安全性試験を実行 (「安全性試験」(32 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
5	付属の電源コードを使用して分娩監視装置を交流電源に接続 (「レコーダの電源投入」(35 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
6	レコーダに記録紙をセット (「記録紙のセット」(33 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
7	時刻と日付をチェック / 設定 (「時刻と日付の表示」および「時刻と日付の設定」(36 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
8	記録紙送り速度のチェック / 設定 (「記録紙送り速度の選択」および「記録紙送り速度の設定」(38 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
9	バーコード・リーダの接続とテスト (バーコード・リーダを使用する場合) (「バーコード・リーダ」(38 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
10	必要に応じてシステム・テストを実行 (「システム・テスト」(42 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>
11	パラメータ・テストを実行 (「パラメータ・テスト」(168 ページ) 参照)	<input type="checkbox"/>

開梱と受領時の点検

受領時の点検

ご注文のモニタおよび対応オプションは、保護用の梱包材で梱包されて出荷されます。開梱前に梱包を目視でチェックして、不適切な取り扱いや破損の形跡がないか確認してください。

次に、慎重に開梱して、機器やアクセサリを取り出します。梱包材を処分する前に必ず底部のアクセサリを取り出してください。

梱包内容がすべて揃っていることを確認し、受領したオプションやアクセサリに間違いがないかどうかをチェックしてください（表2 参照）。

破損時の賠償請求

梱包材に破損が見つかった場合は、運送業者にご連絡ください。

機器に破損が見つかった場合は、運送業者に連絡すると共に、当社のサービス・エンジニアにお知らせください。修理または交換の手配をさせていただきます。

再梱包

修理のため当社に返送する場合に備えて、出荷時の梱包材（箱や緩衝材）を保管しておいてください。返送時に出荷時の梱包材が残っていない場合は、当社より代わりの梱包方法をお知らせいたします。

表 2 梱包内容チェックリスト

品名	胎児 および 母体	胎児 のみ
分娩監視装置	M1350B	M1350B (オプション C03)
胎児用アクセサリ		
陣痛用トランスジューサ (M1355A)	1	1
心拍用 (超音波) トランスジューサ (M1356A)	2	2
	オプション C01 注文時 はトランスジューサ 1 個のみ付属	
患者ケーブル (心電図用) (M1364A) — DECG アダプタケーブル (M1362B) 付き	1	1
MECG 用アダプタケーブル (M1363A) — 患者ケーブル (M1364A) 用	1	1
腹部トランスジューサ用リユーザブルベルト — ベルト締めつけボタン付き (M1562A/B)	4	4
トランスジューサ・ノブ・アダプタ (M1356- 43203)	1 パック (3 個入 り)	1 パック (3 個入 り)
ディスプレイザブルスパイラル児頭電極 15133E (米国)	5	5
母体用アクセサリ		
コンフォートカフ、成人用 (M1574A)	1	—
コンフォートカフ、成人用 (大) (M1575A)	1	—
カフ用接続チューブ (3.0m) (M1599A)	1	—
リユーザブル SpO ₂ センサ 成人手指用 (M1191A) および接続ケーブル (M1940A)	1	—

表 2 梱包内容チェックリスト

品名	胎児 および 母体	胎児 のみ
分娩監視装置	M1350B	M1350B (オプション C03)
標準アクセサリ		
リモート・イベント・マーカ (15249A)	1	1
電源コード (ストック番号は使用地域により異なります)	1	1
等電位ケーブル 8120-2961 (米国)	1	1
記録紙 M1913J/M1913A (日本)	1 パック	1 パック
マニュアル		
ユーザーズ・ガイド (使用地域の言語への翻訳版)	1	1
クイック・リファレンス・ガイド (使用地域の言語への翻訳版)	1	1
Service Guide (CD-ROM、英語版のみ)	1	1
Error Reference Card (英語版のみ)	1	1
Pocket Guide to Fetal Monitoring (英語製品にのみ付属)	1	1

電源を接続する前に

オプション・アクセサリ

対応するオプションをご注文の場合は、以下も同梱されています。

表 3 オプション・アクセサリ

品名	数量	ストック番号
バーコード・リーダー (バーコード・ブックレット 付き)	1	HBSW8200
デュアル・シリアル・インタ フェース・ボード	1	M1350-66533
ケーブル (シリアル)	1	M1350-61609 (外部機器用)
OBMS/ODIS システム・インタ フェース (RS422 含む)	1	M1350-66532

電源を接続する前に

警告

本装置は、ヘルスケア施設内においてのみ使用されることを目的としています。一般的な住居や家庭用電源を供給する低電圧電源ネットワークに直接接続されている建造物での使用には適していません。

交流電源への延長コードやテーパータップを使用しないでください。

モニタには以下の交流（AC）電源を使用してください。

- 100 V（± 10%）
- 120 V（± 10%）
- 220 V（± 10%）
- 240 V（± 10%）

周波数はいずれも 50 ～ 60 Hz（± 5%）で、最大消費電力は 60 VA です。システムは工場出荷時に適切な電圧に設定されています。

システムを設置して電源を接続する前に、電圧セレクトが正しく設定されていることを確認してください。

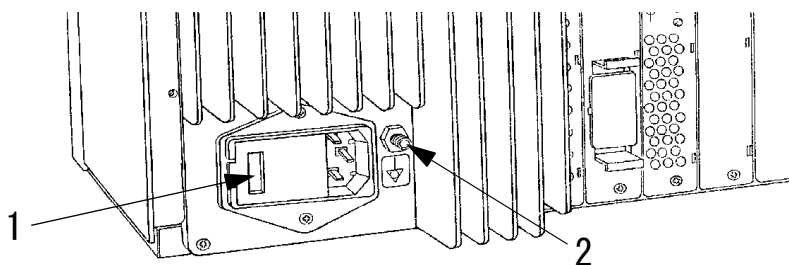
システムの電圧とヒューズ

背面の点検窓（1）によって、システムの電圧設定を確認できます。

注意

お使いの地域に応じた電圧が設定されていない場合は、システムを交流電源に接続する前に、再設定する必要があります。

重要！ 電圧設定に適したヒューズを使用していることを確認してください。電圧の設定方法と使用するヒューズの詳細については『Service Guide』をご覧ください。



接地

手術室でモニタを他の機器と併用する場合は、モニタに付属の接地ケーブルを使用して、等電位接地端子（2）と接地極を接続してください。

モニタのマウント

モニタを設置する前に、必ずこの章で説明されている設置前チェックを実行してください。

モニタは複数の方法で設置可能です。例として、以下の設置方法について説明します。

- ・ 台上の設置
- ・ カート・マウント

台上の設置

モニタは既存の台上に設置できます（ただし固定できません）。

カート・マウント

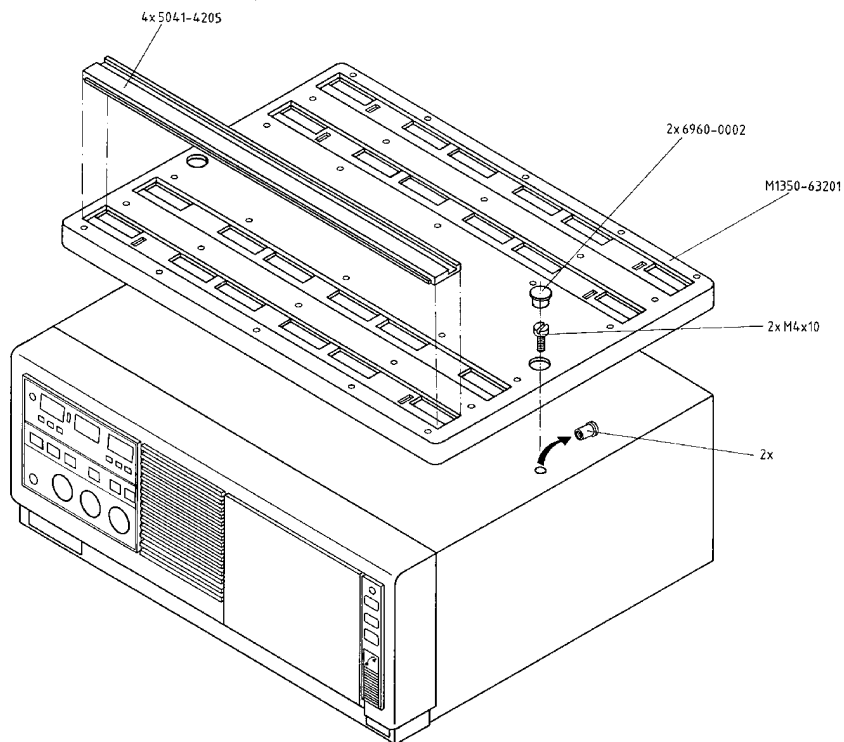
3 種類のカート（CL、CX、CM）にモニタをマウントできます。

周辺機器のトップ・マウント

M1350-68701 トップ・マウンティング・キットによって、モニタの上に周辺機器をマウントできます（M1310A テレメータの受信機など）。マウントできる周辺機器は、マウンティング・プレートに固定するためのマウンティング・カム・キットに対応するものに限られます。

マウンティング・プレートをモニタに取り付けるには、以下の手順を行います。

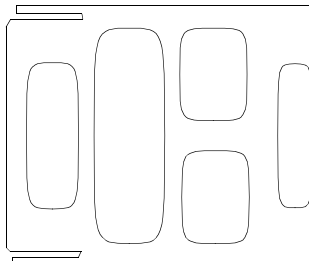
1. モニタ天板から 2 本のブランク・プラグを取り外します。
2. モニタ天板にマウンティング・プレートを載せて、2 本のねじで取り付けます。
3. ねじの上から、ねじ穴に 2 本のブランク・プラグを差し込みます。
4. マウンティング・プレートのスロットに、4 本のプラスチック製ストリップを留めつけます。これらストリップは、モニタの上に周辺機器をマウントするときに取り外します。



マウンティング・プレートの取り付け

記録紙トレイの取り付け

モニタ底部（レコーダ・モジュールの下側）にある 2 本のボルトを使用して、記録紙トレイ（M1350-00452）をモニタ底部に取り付けることができます。ボルトの位置に記録紙トレイのスロットを合わせ、トレイをスライドさせて取り付けます。



記録紙トレイ

テスト・ブロック実施の方法と時期

実施すべきテストや点検のブロックと実施の時期を下表に示します。

表 4 M1350A/B- テスト・ブロック

テスト・ブロック	実施すべきテストまたは点検	時期
目視点検	本体、トランスジューサ、ケーブルに破損がないかを点検します。 いずれにも破損はありませんか？	設置 予防保守
電源投入	本体の電源を入れます。 セルフ・テストが正常終了しましたか？ (詳細は、「セルフ・テスト」(166 ページ) 参照)	設置 予防保守
安全性試験 (1) ～ (4)	『Service Guide』の説明に従って安全性試験 (1) ～ (4) を実施します。スタンドアロン機器の場合は地域の法令に従って試験を行い、システムの場合は機器を組み合わせてシステムを構成するたびに、またはシステム・コンポーネントを交換するたびに試験を実施します。	設置
性能	すべてのパラメータについてパラメータ・テストを実施します。 (「パラメータ・テスト」(168 ページ) 参照) このテストが正常終了しましたか？	設置 予防保守
システム	機器を組み合わせてシステムを構成した後に、IEC 60601-1-1 に基づくシステム・テストを実施します (該当する場合のみ)。(詳細は「システム・テスト」(42 ページ) 参照)	システム・コンポーネントの構成時

修理、アップグレードなど、サービスの実施時のテストおよび点検の詳細については、『Service Guide』をご覧ください。

安全性試験

システム・コンポーネントの設置時または交換時に必要な安全性試験とその手順については、『Service Guide』をご覧ください。

警告

安全性試験の要件は、国際規格（IEC/EN 60601-1、IEC 60601-1-1 など）、それらに対応する国内規格（UL2601-1、CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90、No 601.1-S1-94 など）、および使用地域固有の要件によって決定されます。

『Service Guide』の安全性試験に関する記述は、国際規格に基づいていますが、地域の要件を十分に満たしていない場合があります。

注意

安全性試験、性能テスト、システム・テスト（該当する場合）が正常に完了することによって、装置が適切かつ正確に機能していることが確認されます。

電源の投入

モニタ背面に電源コードを接続します。

Line~ を押してモニタの電源を入れます。電源を入れると以下の動作が行われます。

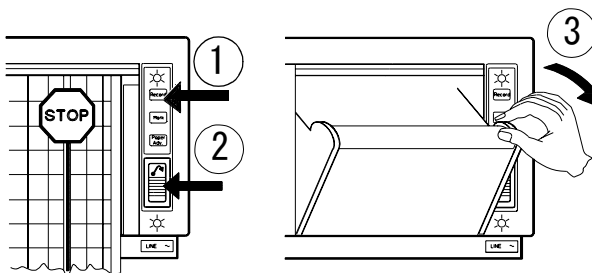
- ・ モニタの電源ランプが点灯し、表示が現れます。
- ・ スピーカからクリック音が2回聞こえます。
- ・ モニタのセルフ・テストが実行されます。セルフ・テストの詳細については166ページ、エラー・メッセージの詳細については、第18章「トラブルシューティング」を参照してください。

- ・ 母体用ディスプレイの画面に砂時計のアイコンが数秒間表示された後、アラーム・パラメータの画面が表示されます。
- ・ アラーム・パラメータの画面には、トランスジューサまたは患者ケーブルが接続されていないことを示す“—”（2 または 3 個のダッシュ記号）が表示されます。
- ・ 母体用ディスプレイが起動し、初期設定のアラーム・パラメータが表示されます。

記録紙のセット

以下の手順に従って、新しい記録紙パックをセットしてください。

- レコーダ電源キー①を押してレコーダの電源を切ります。

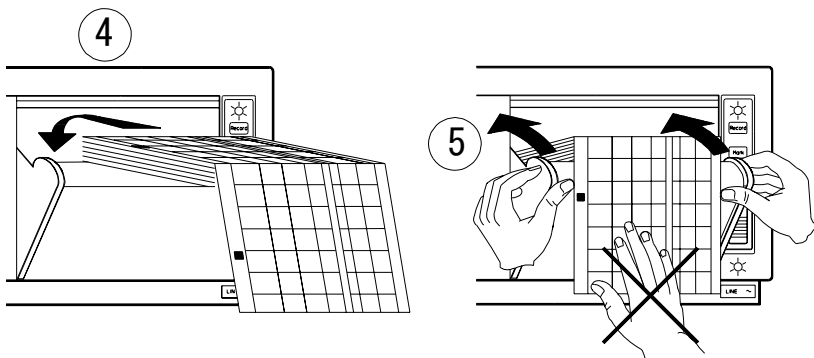


rec5_fw.hpg

- 記録紙取り出しキー②を押してトレーのロックを解除します。トレーが完全に開いていることを確認してください。③
- 記録紙取り出しキーを押したまま、残っている記録紙を取り除きます。
- 最終ページを一番下にして、トレーに新しい記録紙パックをセットします。最終ページには“STOP”というマークが付いています。

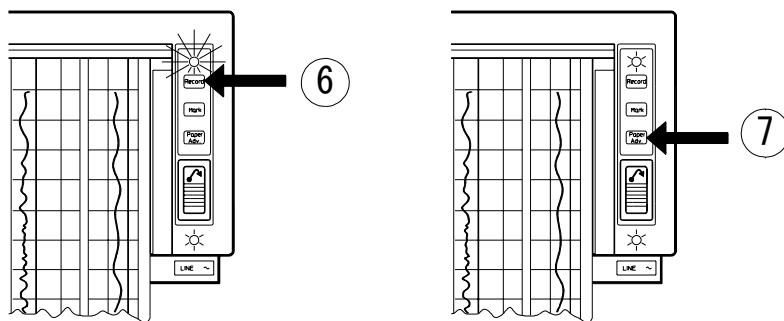
記録紙のセット

- e. パックの一番上のページを開きます。
- f. 子宮活動スケールが右にくるように置きます。



rep6_bw.hpg

- g. パックをトレイに入れます④。
- h. 記録紙のトレイを押して、カチッと音がするまで閉じます。
トレイを閉めるときに、記録紙の上からトレイを押さないでください⑤。



pega73_bw.hpg

- i. レコーダ電源キー⑥を押してレコーダの電源を入れます。記録紙をセットしてレコーダの電源を入れた後でレコーダ電源ランプが点滅した場合は、トレイが完全に閉じていません。
- j. 記録紙送りキー⑦を押すと、記録紙が次の折り目まで自動的に送られます。記録紙がまっすぐに送られていることを確認してください。

注意

当社認定品以外の記録紙を使用すると、モニタの一部部品が破損される場合があります。このような破損は当社の保証の範囲には含まれていません。

記録紙を取り除けない場合は、記録紙取り出しキーを2回押してください。1回目でトレーのロックが外れます。2回目で排紙機構が働いて残りの記録紙が手前に送られるので、記録紙を簡単に取り除くことができます。

レコーダの電源投入

レコーダ電源キーを押してレコーダの電源を入れると、以下の動作が行われます。

- ・ レコーダ電源ランプが点灯します。
- ・ 記録紙が2 cmほど早送りされた後、設定速度に戻ります。
- ・ 時刻、日付、記録紙送り速度が記録紙にプリントされます。
- ・ モニタにトランスジューサが接続されている場合は、現在の測定モードも記録紙にプリントされます。

時刻、日付、記録紙送り速度および測定モードは、レコーダの電源投入時だけでなく、その後も10分毎にプリントされます。また、測定モードを変更した場合にも必ずプリントされます。

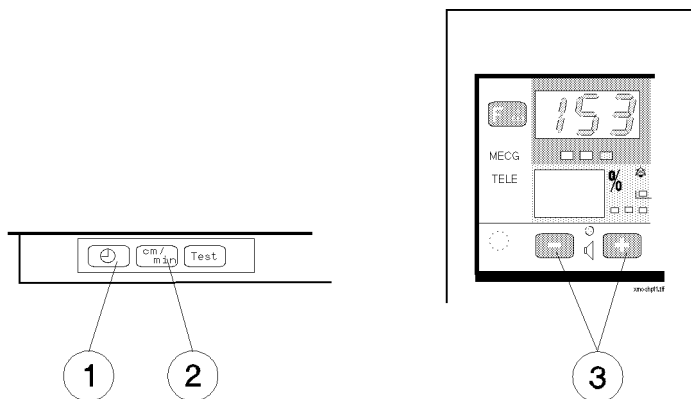
記録紙パックの残量が5ページ以下になると、レコーダ電源ランプが点滅します。記録紙残量が5ページ未満の状態でもレコーダの電源を入れたり、記録紙送りキーを押した場合は、さらに2ページ送られてからレコーダの電源ランプが点滅します。どちらの場合も、できるだけ早めに新しいパックをセットしてください。レコーダが記録紙切れになると、記録紙切れを示すアラーム音が10秒間鳴ります。

時刻と日付の表示

トレースには、日付と時刻がプリントされます。日付と時刻のフォーマットは、日 / 月 / 年、月 / 日 / 年、12 時間制、24 時間制などから選択できます。バーコード・リーダーを使用すると、バーコード・シートからバーコードを読み取ってフォーマットを変更できます。バーコード・リーダーがない場合は、サービス設定を使用してフォーマットを設定できます。手順については、『Service Guide』をご覧ください。

時刻と日付の設定

時刻、日付、記録紙の送り速度は、以下のキーを使って表示または変更










できます。

1. **時刻 / 日付設定キー**
時刻と日付を表示します。
2. **記録紙送り速度設定キー**
記録紙の送り速度を表示します。
3. **音量キー**
時刻、日付、送り速度を変更します。

時刻、日付、または記録紙送り速度を変更し、通常表示に戻ると、変更後の日時が設定されます。設定した時刻、日付、記録紙送り速度が記録紙にプリントされ、その後は10分ごとにプリントされます。表示は、数秒間どのキーも押さなければ、自動的に通常表示に戻ります。

以下の手順に従って、時刻と日付を設定します。

1.  を押して離し、現在の時刻を表示します。Cardio 1/Combi ディスプレイの時間表示が点滅して、時間を変更できる状態になります。
2.  または  を押して時間を設定します。キーを押し続けると数字が早く変化します。
3.  を押して離すと、Toco ディスプレイの分表示が点滅して、分を変更できる状態になります。
4.  または  キーで分を設定します。
5. 日、月、年のそれぞれについてこの手順を繰り返します。
 1. 日を設定します。
 2. 月を設定します。
 3. 年を設定します。
6.  を押して離し、通常表示に戻ります。

記録紙送り速度の選択

記録紙送り速度は、1cm/分、2cm/分、3cm/分のいずれかに設定できます。初期設定は2 cm/分です。





ACOG 技術報告には、胎児心拍数について次のように記載されています。「送り速度を1 cm/分にすると波形を正確に読み取ることが難しくなります。1 cm/分を使用するのは、スクリーニング費を節約したいときだけにしてください。胎児心拍数に異常が見られるときは、送り速度を上げた方が容易に波形を認識できます。」

また、送り速度を変更すると胎児心拍数トレースの形状が変わるので、院内の**すべての**モニタを常に同じ送り速度に設定しておいてください。

記録紙送り速度の設定

記録紙送り速度設定キーを押すと、ディスプレイに現在の送り速度が表示されます。もう一度キーを押すと、すぐに通常表示に戻ります。また数秒間どのキーも押さなければ、自動的に通常表示に戻ります。送り速度を変更するには音量キーを使用します。送り速度を変更して通常表示に戻ると、変更後の速度が設定され、時刻、日付、送り速度、測定モードが記録紙にプリントされます。

記録紙送り速度は以下の手順で設定します。

1.  を押して離し、現在の速度を表示させます。
2.  または  を押して、速度を設定します。
3.  を押して離し、通常表示に戻ります。

バーコード・リーダー

この項では、バーコード・リーダー（HBSW8200）の接続方法およびテスト方法について説明します。

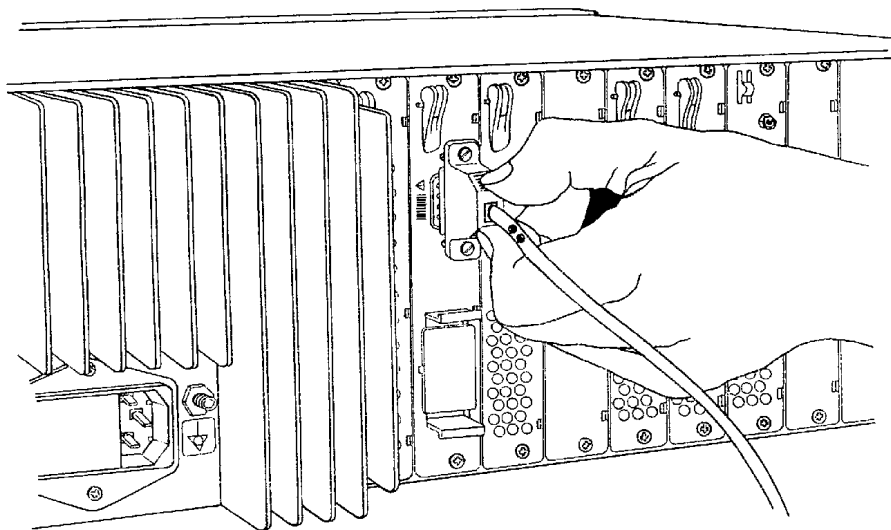
バーコード・リーダー・ホルダーの取り付け

バーコード・リーダー・ホルダーをモニタに取り付けるには、以下の手順を行います。

1. バーコード・リーダー・ホルダーを取り付けるモニタの表面を、エタノールでクリーニングします。
2. ホルダーの粘着テープから裏紙をはがし、取り付け位置にホルダーをしっかりと押し付けます。
3. 24 時間経過してから、ホルダーの使用を開始します。

バーコード・リーダーの接続

バーコード・リーダーのコネクタをモニタのポートに接続し、2本のねじで固定します。



バーコード・リーダーの接続

バーコード・リーダーのテスト

バーコード・リーダーの設置後、モニタに正しく接続され、モニタがバーコードを読み取れるように設定されていることを確認してください。次ページに印刷されているバーコードまたはバーコード・シート・キットのバーコードを使用して、チェックを行います。

以下の手順を行います。

1. モニタとレコーダーの両方の電源がオンになっていることを確認します。
2. "Default Configuration" のバーコードを読み取ります。
3. モニタの電源をオフにして、もう一度オンにします。次に、"TEST OK 5" のバーコードを読み取ります。



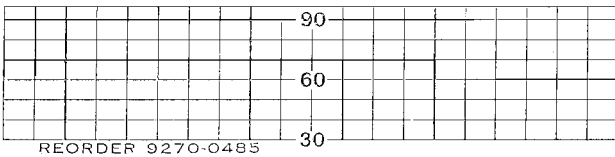
Default Configuration



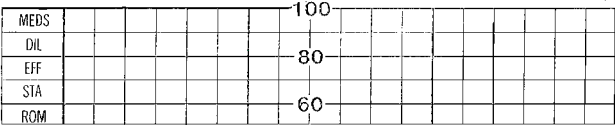
TEST OK 5

テスト用バーコード

記録紙に “TEST OK 5” と印字されます。



TEST OK 5

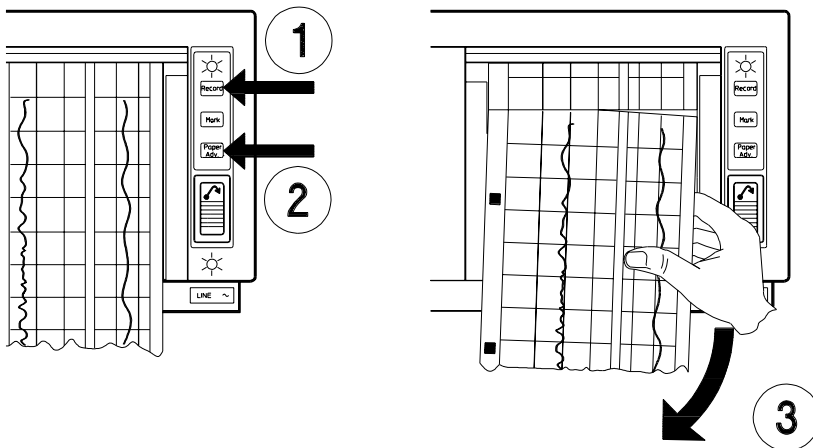


記録紙に印字されるテスト用アノテーション

- 1. 上記のテストに合格しない場合は、モニタの電源をオフにして、もう一度オンにし、テストを繰り返します。
- 2. それでも問題が解決されない場合は、別のバーコード・リーダーを接続します。

測定後の操作

1. 電源キー①を押してレコーダの電源を切ります。
2. 記録紙送りキー②を押します。キーを押すと記録紙が次の折り目まで自動的に送られます。
3. 記録紙を送っている間にトランスジューサを妊娠婦から取り外し、柔らかいティッシュでゲルを拭き取ります。
4. 記録紙を折り目で切り取ります③。記録紙を引っ張ると記録紙が送られて位置がずれるので、引っ張らずに折り目のところで切り取ってください。
5. モニタの電源を切ります。



システム・テスト

システムをマウントしてセットアップした後に、『Service Guide』に記載されている安全性試験を実行し、次にシステム・テストを実行します（表 4「M1350A/B- テスト・ブロック」（31 ページ）も参照）。

医用電気システムとは？

医用電気システムは、内部の機能的な接続、または複数の可動式のコネクタとポートの接続により、1 台以上の医用電気機器と他の電気機器を組み合わせたシステムです。

システムの一般的な要件

設置後、またはそれ以降に変更が行われた後に、システムが IEC/EN 60601-1-1 のシステム規格の要件に準拠している必要があります。準拠の確認は、IEC 60601-1-1 や本書に指定されている点検、試験、解析によって行われます。

注記— 医用電気機器は、国際規格 IEC/EN 60601-1、それに関連する特定の規格、およびそれらに対応する特定の国内規格の要件に準拠する必要があります。

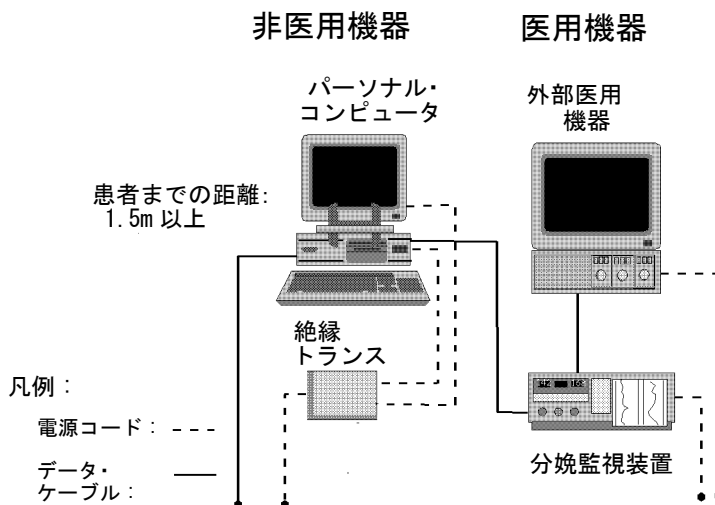
非医用電気機器は、その機器に関連する IEC および ISO の安全規格に準拠する必要があります。

一部の非医用電気機器の関連規格では、外装漏れ電流の限界値が IEC 60601-1-1 規格で要求される値よりも高い場合があります。これらの高い限界値は、患者環境の外においてのみ許容されます。したがって、患者の近傍で非医用電気機器を使用する場合は、外装漏れ電流を低下させる必要があります。

三胎のモニタリングを行う場合は、第 7 章「三胎のモニタリング」の説明に従って機器をセットアップし、『Service Guide』に記載されている安全性試験を実行してください。

システムの例

下図は、医用電気機器と非医用電気機器の両方が患者のベッドサイドに設置されるシステムを示しています。



警告

システムの一部としてサポートされていない機器を接続しないでください。

警告

患者の近傍に設置して操作する非医用電気機器には、承認された絶縁トランスから電源を供給してください。この絶縁トランスは、電源コードが機械的に固定され、使用されていない電源コンセントが覆われている必要があります。

パーソナル・コンピュータ（または他の非医用電気機器）がシステムと共通の保護接地線に接続されていない場合は、アイソレーション・デバイスを使用する必要があります。

非医用電気機器を接続するときは必ず、アイソレーション・デバイスを使用することを強くお勧めします。

警告

交流電源への延長コードやテーブルタップを使用しないでください。絶縁トランスを備えていないテーブルタップを使用すると、保護接地線の接続が遮断され、外装漏れ電流が各機器の接地漏れ電流の合計に等しくなるおそれがあります。

超音波による胎児心拍数（FHR）と胎動プロフィール（FMP）の測定

この章について

この章では、超音波を利用して胎児心拍数を測定する方法について説明します。ただし超音波による NST あるいは通常の定期健診は、妊娠 25 週目以後に開始することをお勧めします。またこのモニタでは、胎動を検出し、トレース上に胎動プロフィール（FMP）を表示 / 記録することができます。

警告

心拍用（超音波）トランスジューサは、モニタに接続したまま浸漬しないでください。

超音波と DECG の両方を使用して FHR を測定する場合は、超音波のトレースが ECG トレースに対して 2 ～ 3 bpm 遅れます。

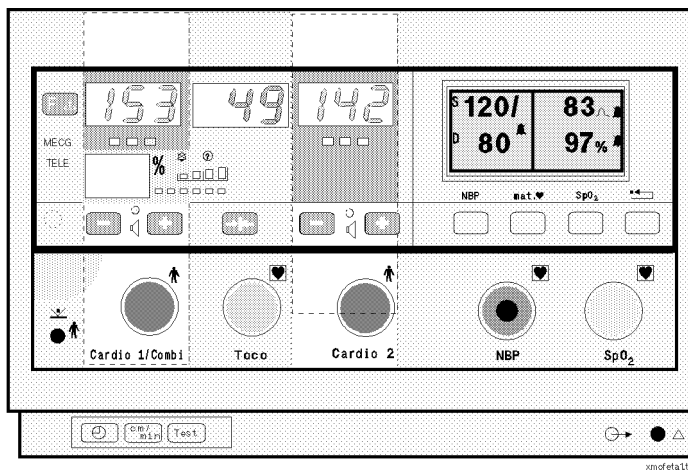
また超音波による FHR 測定中にイメージングやドップラ流速計測を行うと、FHR の測定値に誤差が発生し、トレースが正しく記録されない場合があります。

必要なアクセサリ

- ・ 心拍用（超音波）トランスジューサ
- ・ ゲル
- ・ トランスジューサ用ベルトとボタン

測定の準備

1. 妊産婦をベッドに寝かせて、腹部にベルトを巻きます。
2. モニタとレコーダの電源を入れます。
3. トランスジューサを Cardio 1/Combi コネクタまたは Cardio 2 コネクタに接続します。

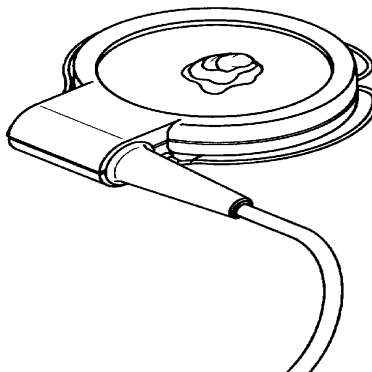


4. 触診、聴診、または超音波画像で胎児の心臓の位置を確認します。

注意

当社認定品以外の超音波ゲルを使用すると、信号の信頼性の低下やトランスジューサの破損の原因になります。このような破損は当社の保証の範疇には含まれていません。

5. トランスジューサの表面に少量のゲルを薄く延ばします。



6. トランスジューサを妊産婦にあて、ゆっくり円を描くようにしながらゲルを塗布した表面を腹部に密着させます。
7. 胎児の心音がスピーカからはっきり聞こえたら、その位置でクリップを閉じてトランスジューサを固定します。

注記—使用しない心拍用（超音波）トランスジューサは、モニタに接続したままにしないでください。接続したままにすると、トレース・データに誤差が生じるおそれがあります。

警告

測定中は、定期的に母体の脈拍とスピーカから聞こえてくる心音とを比較して、母体心拍数ではなく FHR を測定していることを確認してください。特に、FHR と間違えて母体心拍数を二重に測定することがないように注意してください。母体心拍数と FHR を同時に測定している場合は、母体心拍数と FHR が重なるとクロスチャンネル・ベリフィケーション機能により警告が出力されます。

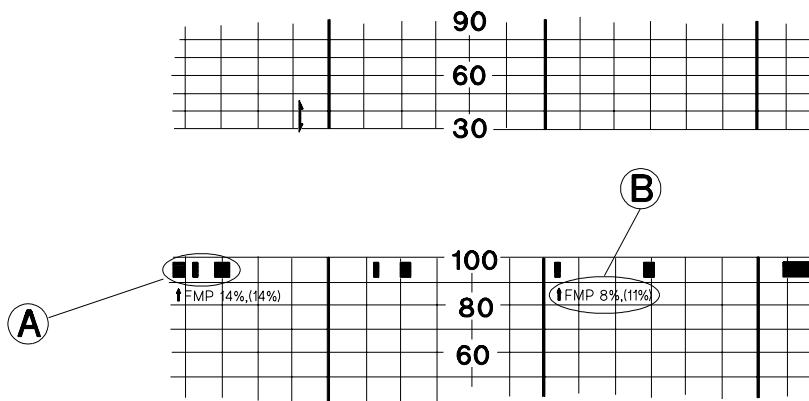
「クロスチャンネル・ベリフィケーション機能」（137 ページ）を参照してください。

胎動プロフィール (FMP)

このモニタでは、Cardio 1/Combi コネクタに接続した心拍用（超音波）トランスジューサを通じて胎動を検出できます。検出された胎動プロフィールは、Toco スケールの最上部に“アクティビティ・ブロック” (A) として記録されます。各ブロックの長さは、胎動の続いた時間を表します。

FMP の統計値

FMP の統計値 (B) は、アクティビティ・ブロックの下に 10 分ごとにプリントされます。



FMP の統計値は最新の 10 分間に検出された胎動のパーセンテージを示し、カッコ内の値はレコーダの電源を入れてから現在までに検出された胎動のパーセンテージを示します（したがって電源投入後の 10 分間については 2 つの値が等しくなります）。

心拍用（超音波）トランスジューサを Cardio 1/Combi コネクタに差し替えると、FMP の統計もリセットされます。

トランスジューサの装着により発生するアーチファクトの影響を排除するために、FMP の統計は、有効な心拍信号が得られてから（信号品質インジケータの緑または黄色のランプが点灯してから）約 30 秒後に開始されます。統計の開始点は、記録紙には↑FMP とプリントされます。

注記—トランスジューサによって胎動として検出されるのは胎児の体全体の動きです。目の動きは検出されず、手足の動きも検出されない場合があります。これに対して、トランスジューサの装着や移動は胎動として記録されます。また、妊産婦の体動、胎児の呼吸が荒いとき、胎児がしゃっくりしたときも胎動として記録されることがあります。このようなアーチファクトは、リモート・イベント・マーカまたはイベント・マーカ・キーでマーキングしておき、胎動プロフィールを読み取るときに無視してください。

双胎の測定では、一方の胎児がもう一方の胎児に押されて動いた場合も、胎動として記録されることがあります。

また、胎児のトレースに記録された FMP のアノテーションは、**それ自体が単独で**胎児の生存を示すとは限らないことに注意してください。例えば、胎児が死亡している場合でも以下のように FMP のアノテーションが記録される場合もあります。

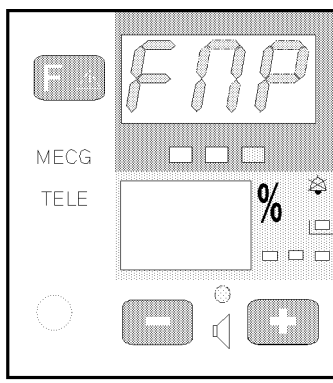
- ・ 母体の体動中、または体動後に、母体の体動の影響により、死亡した胎児の動きが胎動として記録される。
- ・ 胎動の触診中、または触診後に、触診の影響により、死亡した胎児の動きが胎動として記録される（特に触診時に強く圧迫した場合）。
- ・ トランスジューサの動きが記録される。

FMP 機能のオン / オフ切り替え

初期設定では、モニタの電源を入れるたびに FMP 機能がオンに設定されます。ただし、M2720A Avalon CTS コードレス分娩監視トランスジューサ・システムまたは M1310A 分娩監視テレメータを接続している場合は、ファンクション・キーまたはオプションのバーコード・リーダーを使用して、FMP 機能のオン / オフを切り替えられます。

キーを使用する場合

FMP 機能のオン / オフは、心拍用（超音波）トランスジューサを Cardio 1/Combi コネクタに接続してから切り替えてください。



1. ディスプレイに **FMP** が表示されるまで、ファンクション・キー **F.△** を繰り返し押します。
信号品質インジケータのランプが次のように点灯します。
FMP 機能がオフの場合は、赤ランプが点灯します。
FMP 機能がオンの場合は、緑ランプが点灯します。
 2. **-** または **+** キーを押して設定を変更します。
 3. **F.△** を押して、通常表示に戻します。
 4. 記録紙に **FMP** とプリントされます。
- 数秒間どのキーも押さなければ、自動的に通常表示に戻ります。

バーコード・リーダーを使用する場合

バーコード・シートから **FMP Off** または **FMP On** を入力します。

トラブルシューティング

問題点	原因	解決方法
トレースに異常がある。 ディスプレイ表示に異常がある。	<p>胎児に不整脈がある。</p> <p>妊産婦が肥満している。</p> <p>トランスジューサの位置が正しくない。</p> <p>ベルトが緩んでいる。</p> <p>ゲルの量が多すぎる。</p> <p>胎動が非常に盛ん。</p> <p>母体が動いている。</p> <p>ゲルの量が少なすぎる。</p>	<p>なし</p> <p>なし</p> <p>信号品質インジケータに緑のランプが点灯するまでトランスジューサの位置を変更する。</p> <p>ベルトを締め直す。</p> <p>余分なゲルを除去する。</p> <p>なし</p> <p>妊産婦を落ち着かせる。</p> <p>適量のゲルを塗布する。</p>
信号品質インジケータに赤ランプが点灯し続けている。	<p>トランスジューサの位置が正しくない。</p> <p>胎児心拍数が 50 bpm 未満。</p>	<p>信号品質インジケータに緑のランプが点灯するまでトランスジューサの位置を変更する。</p> <p>なし</p>
胎児心拍数に疑問がある。	<p>誤って母体心拍数を記録している。</p> <p>トランスジューサを妊産婦から外した状態で定期的なスプリアス信号を記録している。</p>	トランスジューサの位置を変更する。
	胎児心拍数が 300 bpm を超えている。	胎児心拍数をハーフ・カウントする（例えば、320 bpm を 160 bpm として記録する）。
FHR が記録されない	FHR が 50 bpm 未満または 300 bpm を超える	なし

トラブルシューティング

問題点	原因	解決方法
トレースが不明瞭、またはトレースされない。	指定外の記録紙を使用した。 またはプリントヘッドが汚れている。	当社推奨記録紙を使用する。またはプリントヘッドをクリーニングする。
記録紙パックを使い切っていないのに End of paper が表示される。	記録紙送り速度が適切でない。 または指定外の記録紙を使用した。	記録紙送り速度を調べる。当社推奨の記録紙を使用する。
エラー・メッセージが表示される。		第 18 章「トラブルシューティング」のエラー・メッセージ一覧表を参照し、原因と解決方法を確認する。
トランスジューサからの信号に疑問がある。		168 ページの説明に従ってパラメータ・テストを実行する。
レコーダまたはディスプレイの動作に疑問がある。		167 ページの説明に従って簡易テストを実行する。

児頭心電図法 (DECG) による 胎児心拍 (FHR) の測定

この章について

この章では、児頭電極を使用して胎児心拍数を測定する方法について説明します。

児頭電極の先端は胎児の表皮を貫通するよう設計されているため、外傷、出血、感染の潜在的危険性を伴います。したがって、児頭電極の接続は必ず無菌条件下で行うよう心がけてください。特に以下の場合は児頭電極を使用しないでください。

- ・ 前置胎盤
- ・ 児頭電極が胎児の身体のどの部分にあたるのかを確認できない
- ・ まだ破水していない
- ・ 子宮内感染のおそれがある
- ・ 開大度が 2 cm 未満
- ・ ステーションが -2 未満

また、胎児の顔面、泉門、生殖器には児頭電極を接続しないでください。

警告

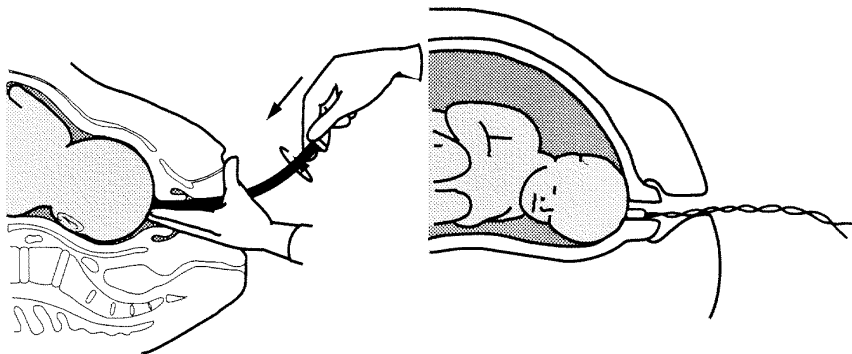
モニタリング方法を超音波から DECG に変更する場合は、使用しない心拍用（超音波）トランスジューサをモニタに接続したままにしないでください。

必要なアクセサリ

- ・ 従来のオープン・ワイヤ法と心電図ケーブルを使用する場合
 - ・ M1357A 心電図ケーブル
 - ・ 脚用ベルトとベルト締め付けボタン
 - ・ 15133A 児頭心電図ディスプレイ電極
- ・ 従来のオープン・ワイヤ法と患者ケーブル（心電図用）を使用する場合
 - ・ M1364A 患者ケーブル（心電図用）
 - ・ M1362A 心電図ケーブル（胎児用）
 - ・ 40493E ディスポーザブル電極
 - ・ 15133A 児頭心電図ディスプレイ電極
- ・ M1362B 心電図ケーブル（胎児用）と心電図ケーブルを使用する場合
 - ・ M1357A 心電図ケーブル
 - ・ M1347A DECG アダプタ
 - ・ M1362B 心電図ケーブル（胎児用）
 - ・ 脚用ベルトとベルト締め付けボタン
 - ・ M1349A ディスポーザブルパッド電極
 - ・ 15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極
- ・ M1362B 心電図ケーブル（胎児用）と患者ケーブル（心電図用）を使用する場合
 - ・ M1364A 患者ケーブル（心電図用）
 - ・ M1362B 心電図ケーブル（胎児用）
 - ・ M1349A ディスポーザブルパッド電極
 - ・ 15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極

測定の準備

通常の膣検査の場合と同じように妊産婦を寝かせ、胎児が児頭心電図法による測定に適した位置にあるかどうかを確認します。児頭心電図ディスプレイ電極の取り扱い説明に従って、電極を胎児に装着します。



児頭心電図ディスプレイ電極の装着中

児頭心電図ディスプレイ電極の装着完了

警告

児頭心電図ディスプレイ電極のリードは AC 電源ソケットに差し込まないでください。

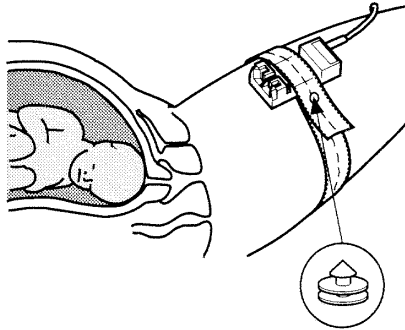
オープン・ワイヤ法を使用する場合 (15133A 児頭心電図ディスプレイ電極使用)

この方法は米国内では使用できません。

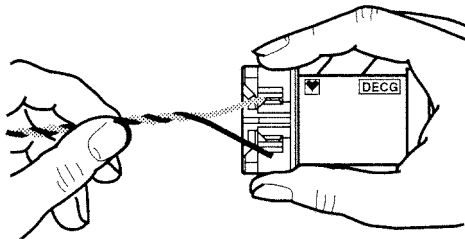
M1357A 心電図ケーブルを使用する場合

オープン・ワイヤ法と M1357A 心電図ケーブルを使用する場合は、以下の手順で使用します。

1. 妊産婦の大腿部にベルトを巻き付けます。ベルトの位置を確かめ、児頭電極のケーブルが引っ張られて胎児が傷つくおそれがないようにしてください。
2. コネクタを腹部に向けて、心電図ケーブルをベルトの下に滑り込ませます。最良の信号を得るためには、心電図ケーブルを妊産婦の体表に密着させます。心電図ケーブルのプレートには Redux クリームやゲルを塗布しないでください。



3. 児頭心電図ディスプレイ電極のリードを心電図ケーブルに接続します。

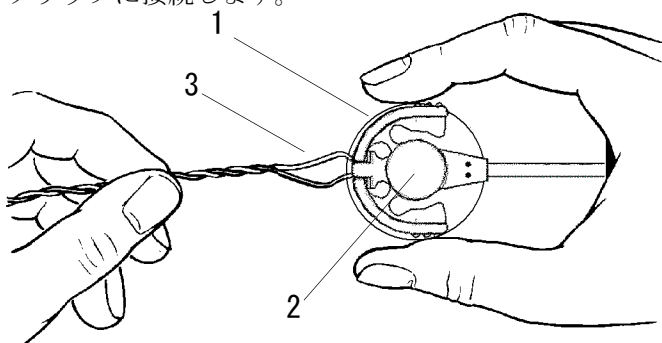


4. 以上で測定の準備は完了です。「DECG の測定」(64 ページ) を参照して測定を始めてください。

M1364A 患者ケーブル (心電図用) を使用する場合

オープン・ワイヤ法と M1364A 患者ケーブル (心電図用) を使用する場合は、以下の手順で使用します。

1. DECG ケーブルクリップ (2) を 40493E ディスポーザブル電極 (1) に装着します。
2. 図のように、児頭心電図ディスプレイ電極のリード (3) を DECG ケーブルクリップに接続します。

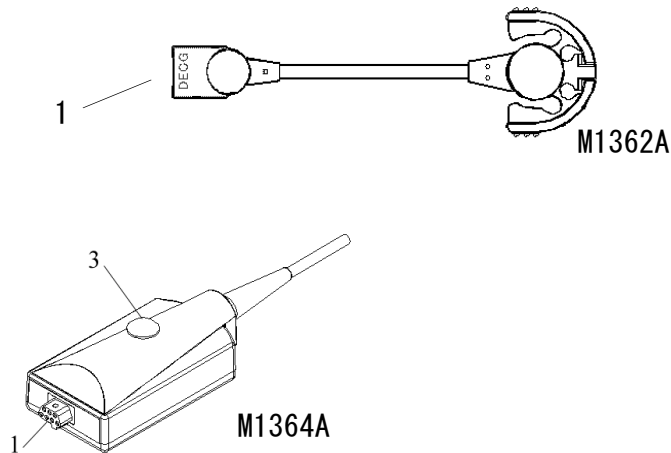


3. 40493E 電極から裏当てをはがし、妊産婦の大腿部に装着します。電極を体表に密着させると FHR 信号の品質が上がります。最良の信号が得られるように、電極を装着する前に体表が清潔で乾いていることを確かめます。また電極の位置を確かめ、ケーブルによ

オープン・ワイヤ法を使用する場合（15133A 児頭心電図ディスプレイ電極使用）

り児頭心電図ディスプレイ電極が引っ張られて胎児が傷つくおそれがないようにしてください。

4. 心電図ケーブル（胎児用）（M1362A）のピンク色のコネクタ（1）を患者ケーブル（M1364A）のピンク色のコネクタ（1）に接続します。



5. 妊産婦に不快感のないように患者ケーブル（心電図用）の位置を決め、腹部用ベルトと固定用ボタン（2）を使って固定します。
6. 以上で測定の準備は完了です。「DECG の測定」（64 ページ）を参照して測定を始めてください。

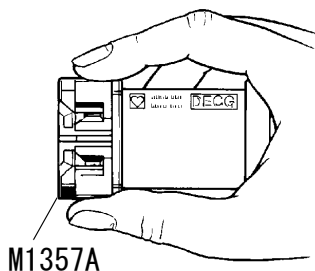
M1362B 心電図ケーブル（胎児用）を使用する場合 （15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極使用）

M1357A 心電図ケーブルを使用する場合

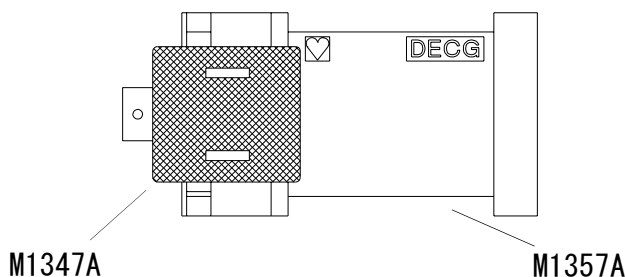
M1362B 心電図ケーブル（胎児用）と M1357A 心電図ケーブルを使用する場合は、以下の手順で使用します。

1. M1347A DECG アダプタを M1357A 心電図ケーブルに接続します。

一片手の親指と人差し指で心電図ケーブルのクリップを押してバネを開きます。

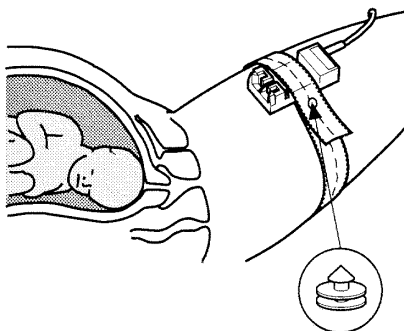


—M1347A DECG アダプタを心電図ケーブルに取り付け、クリップを離してアダプタを固定します。

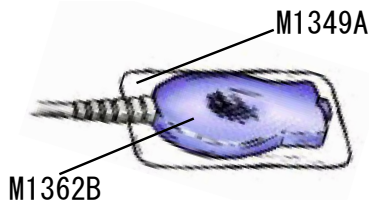


M1362B 心電図ケーブル（胎児用）を使用する場合（15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極使用）

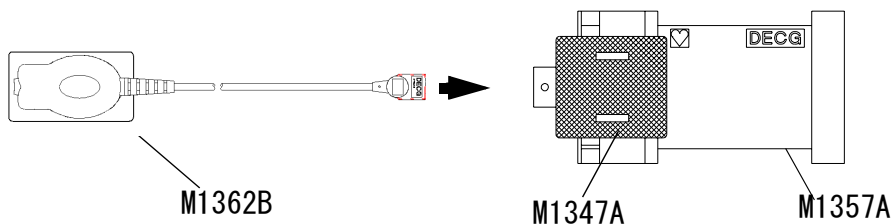
2. 心電図ケーブルを腹部ベルトまたは脚用ベルトの下に滑り込ませます。最良の信号が得られるように、心電図ケーブルを妊産婦の皮膚に密着させます。心電図ケーブルのプレートには Redux クリームやゲルを塗布しないでください。



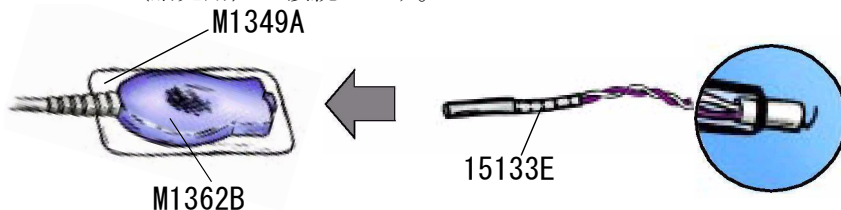
3. M1349A ディスポーザブルパッド電極を M1362B 心電図ケーブル（胎児用）に接続します。



4. M1362B 心電図ケーブル（胎児用）を M1347A DECG アダプタに接続します。



5. 15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極を M1362B 心電図ケーブル（胎児用）に接続します。

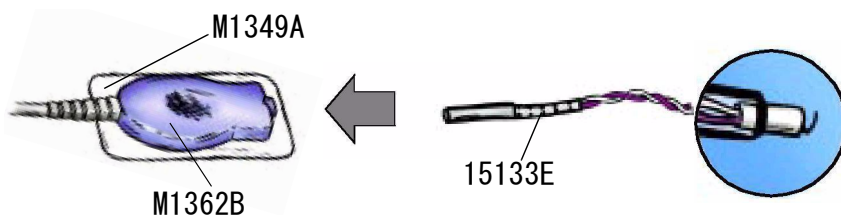


6. M1349A ディスポーザブルパッド電極から裏当てをはがし、妊産婦の大腿部に装着します。電極を装着する前に皮膚が清潔で乾いていることを確かめます。また電極の位置を確かめ、ケーブルにより児頭心電図ディスポ電極が引っ張られて胎児が傷つくおそれがないようにしてください。
7. 以上で測定の準備は完了です。「DECG の測定」を参照して測定を始めてください。

M1364A 患者ケーブルを使用する場合

M1362B 心電図ケーブル（胎児用）と M1364A 患者ケーブル（心電図用）を使用する場合は、以下の手順で使用します。

1. M1349A ディスポーザブルパッド電極を M1362B 心電図ケーブル（胎児用）に接続します。

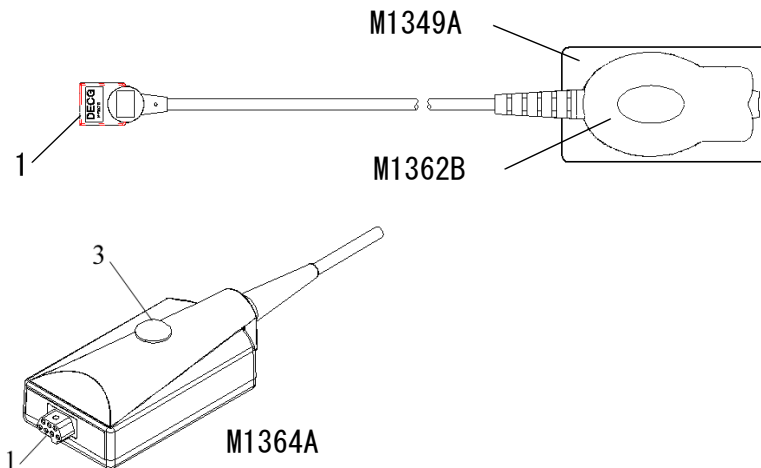


2. 15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極を M1362B 心電図ケーブル（胎児用）に接続します。
3. M1349A ディスポーザブルパッド電極から裏当てをはがし、妊産婦の大腿部に装着します。電極を皮膚に密着させると FHR 信号の品質が上がります。最良の信号が得られるように、電極を装着する前に皮膚が清潔で乾いていることを確かめます。また電極の位置

M1362B 心電図ケーブル（胎児用）を使用する場合（15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極使用）

を確かめ、ケーブルにより児頭心電図ディスプレイ電極が引っ張られて胎児が傷つくおそれがないようにしてください。

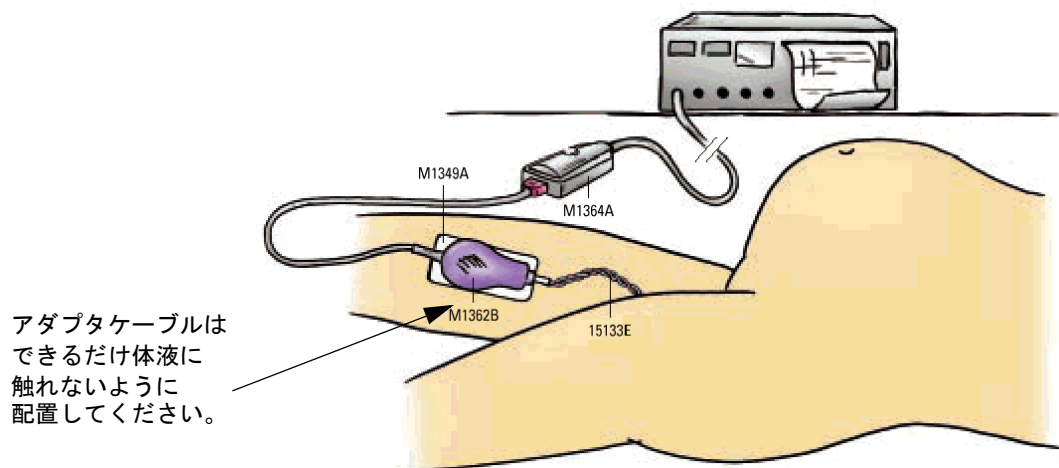
4. M1362B 心電図ケーブル（胎児用）のピンク色のコネクタを、患者ケーブル（心電図用）（M1364A）のピンク色の ECG コネクタ（1）に接続します。



5. 固定用ボタン（2）を使い、患者ケーブル（心電図用）をベルトに固定します。
6. 以上で測定の前準備は完了です。「DECG の測定」を参照して測定を始めてください。

* 薬事申請中です。

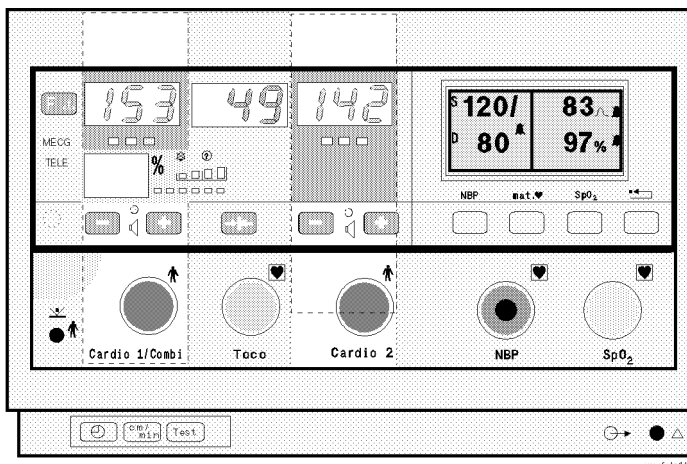
M1362B 心電図ケーブル（胎児用）を使用する場合（15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極使用）



15133E ディスポーザブルスパイラル児頭電極、
M1362B 心電図ケーブル（胎児用）、
M1364A 患者ケーブル（心電図用）を使用した構成例

DECG の測定

1. モニタとレコーダの電源を入れます。
2. 心電図ケーブルまたは患者ケーブルをモニタに接続します。胎児動脈血酸素飽和度と DECG を同時に測定する場合は、患者ケーブルを Cardio 1/Combi コネクタに接続します。DECG のみを測定する場合は、Cardio 1/Combi コネクタまたは Cardio 2 コネクタのどちらでも使用できます。



3. 不整脈ロジックの設定を確認します。不整脈ロジックがオフの場合は信号クオリティ・インジケータの赤ランプが点灯し、オンの場合は緑ランプが点灯します。不整脈ロジックのオン/オフを切り替えるには、“LOG”が表示されるまで、**F.A.** を繰り返し押します。**+** または **-** 押して設定を変更し、点灯するランプの色を変えます。このとき、DECG トランスジューサを Cardio 1/Combi コネクタまたは Cardio 2 コネクタに接続しておく必要があります。

警告

定期的に母体の脈拍とスピーカから聞こえてくる心音とを比較して、母体心拍数ではなく FHR を測定していることを確認してください。特に、FHR と間違えて母体心拍数を二重に測定することがないように注意してください。母体心拍数と FHR を同時に測定する場合は、クロスチャンネル・ベリフィケーションのアラートを使用して、母体心拍数と FHR の重複に注意してください。

不整脈ロジックの使用

不整脈ロジックがオンに設定されている場合は、28 bpm を超える瞬間的な心拍数の変動は記録されず、その後心拍数が設定範囲内に戻ると記録が再開されます。これによりアーチファクトを記録から除外できますが、突発性の不整脈も記録されません。不整脈ロジックがオフに設定されている場合は、すべての心拍が記録されます。したがって胎児に不整脈の疑いがある場合は、ロジックをオフにしてください。それ以外の場合は、初期設定のままロジックをオンにすると、トレースが読み取りやすく診断も容易になります。

注記—測定時に不整脈ロジックをオフにした場合は、測定の終了後に必ずオンに戻してください。

測定後の処置

児頭電極は、排臨時に胎児の先進部が現れて接続部が見えたとき、または分娩後に左に回して取り外します。電極は、無理に引っ張ったり再使用しないでください。

トラブルシューティング

問題点	原因	解決方法
トレースに異常がある。 ディスプレイ表示に異常がある。	ECG 信号が得られない。 基準電極が母体に正しく接続されていない。 患者ケーブル（心電図用）またはが正しく装着されていない。	新しい児頭心電図ディスプレイ電極を使用する。 ボタンを使用して患者ケーブル（心電図用）をベルトに固定する。
信号クォリティ・インジケータに赤ランプが点灯し続ける。	胎児に不整脈がある。	ロジックがオフになっていることを確認する。
nop と表示される。	電極リードがケーブル・ブロックに正しく接続されていない。	電極リードの接続状態をチェックする。
	基準電極が母体から外れている、または正しく接続されていない。	新しい児頭心電図ディスプレイ電極を使用する。
	児頭心電図ディスプレイ電極が外れている。	児頭心電図ディスプレイ電極を接続し直す。
エラー・メッセージが表示される。		第 18 章「トラブルシューティング」を参照する。
トランスジューサからの信号に疑問がある。		168 ページの説明に従ってパラメータ・テストを実行する。
レコーダまたはディスプレイの動作に疑問がある。		167 ページの説明に従って簡易テストを実行する。

基準外心拍数の扱い

心拍数に以下のような異常が認められる場合がまれにありますが、そのような場合の原因を下表に示します。

問題点	原因
心拍数に疑問がある。	胎児心拍数が 30 bpm 未満である。 胎児心拍数は記録されず、信号品質インジケータに赤ランプが点灯する。
	胎児心拍数が 30 ～ 50 bpm である。 50-210 bpm 記録紙では、50 bpm の直線が記録される。 30-240 bpm 記録紙では、胎児心拍数が記録される。
	胎児心拍数が 210 ～ 240 bpm である。 50-210 bpm 記録紙では、240 bpm を超えるまで 210 bpm の直線が記録される。 30-240 bpm 記録紙では、240 bpm までの胎児心拍数が記録される。
	胎児心拍数が 240 bpm を超えている。 胎児心拍数は記録されず、信号品質インジケータに赤ランプが点灯する。

双胎の胎児心拍数の測定

この章について

双胎の胎児心拍数は、破水後の陣痛中 / 分娩中を通じてモニタできます。この場合、一方の胎児の心拍数は超音波を使用して無侵襲で測定し、もう一方の胎児の心拍数は児頭心電図法で侵襲的に測定します。

また、2 台の心拍用（超音波）トランスジューサ、または心拍用（超音波）トランスジューサとコンビ・トランスジューサを使って外測法により双胎をモニタすることもできます。外測法は、モニタに双胎用超音波機能がある場合にのみ利用できます。

各測定法の禁忌などについては、前出の各章を参照してください。

測定時の注意

測定中は、以下の点に注意してください。

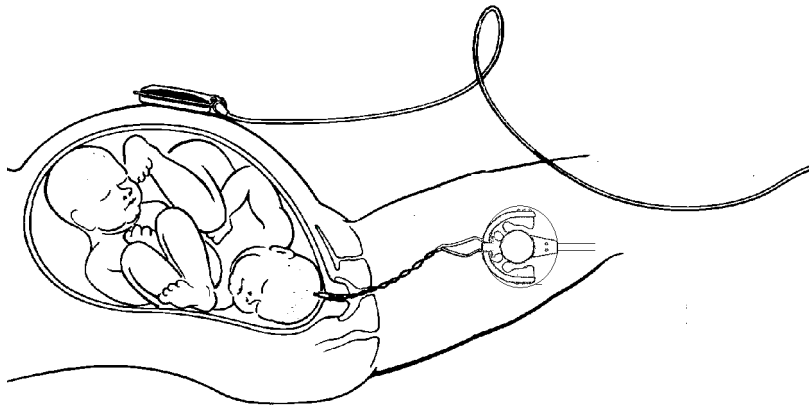
- ・ 一方の胎児の心拍だけを重複して測定していないかどうかを確認してください。心拍が重複している場合は（2 つのトランスジューサが同じ FHR を測定している場合は）、クロスチャンネル・ベリフィケーション機能により警告が出されます。このようなときは、トランスジューサの位置を変えて、もう一方の胎児の心拍を検出してください。
- ・ Cardio 1/Combi チャンネルのトレースは、Cardio 2 チャンネルのトレースより太い（濃い）線で記録されるので、2 つの心拍数は容易に識別できます。
- ・ スピーカからは、一方の胎児の心音しか聞くことができません。もう一方の胎児の心音を聞く場合は、その胎児を測定しているチャンネルの音量キーを押してください。

内測法

- ・ 母体心拍数を誤って胎児心拍数として記録してしまう場合があるので、特に陣痛後期では、胎児心拍数と同時に母体心拍数も測定することをお勧めします。母体心拍数と胎児心拍数のトレースが重複すると、クロスチャンネル・ベリフィケーション機能によって警告が出されます。

内測法

第4章「超音波による胎児心拍数（FHR）と胎動プロフィール（FMP）の測定」、または第5章「児頭心電図法（DECG）による胎児心拍（FHR）の測定」で説明した手順に従って測定します。



外測法

第4章「超音波による胎児心拍数（FHR）と胎動プロフィール（FMP）の測定」で説明した手順に従って測定します。測定には、心拍用（超音波）

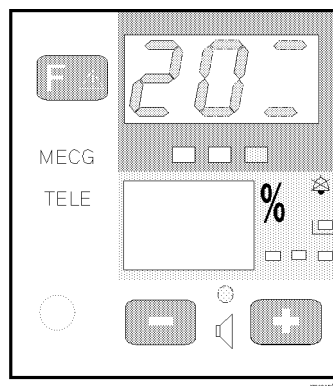
トランスジューサを2つ、または心拍用（超音波）トランスジューサとコンビ・トランスジューサを1つずつ使用します。心拍用（超音波）トランスジューサを2つを使用する場合は、一方のトランスジューサから白のクリップを外しておく、Cardio 1/Combi チャンネルのトランスジューサと Cardio 2 チャンネルのトランスジューサを一目で区別できます。

胎児心拍数トレースの分離

ベースラインの区別が付きにくいトレース も容易に読み取れるよう、20 bpm の間隔をあけて2つのトレースを分離することができます。トレースを分離するには、ファンクション・キーまたはオプションのバーコード・リーダーを使用します。このようにトレースを分離する機能を「双胎オフセット機能」と呼びます。

キーを使用する場合

トレースを分離するには、あらかじめトランスジューサを Cardio 1/Combi および Cardio 2 の2つのコネクタに接続しておきます。測定には、心拍用（超音波）トランスジューサを2つ、または心拍用（超音波）トランスジューサとコンビ・トランスジューサを1つずつ使用できますが、DECG トランスジューサを2つ使用することはできません。



1. ファンクション・キー **F.△** を押すと、ディスプレイに **20** と表示され、信号品質インジケータのランプが次のように点灯します。
 - ・ トレースが分離されていない場合は、赤ランプが点灯します。
 - ・ トレースが分離されている場合は、緑ランプが点灯します。
2. **-** または **+** キーを押して設定を変更します。
3. **F.△** を繰り返し押し押して通常表示に戻します。

バーコード・リーダーを使用する場合

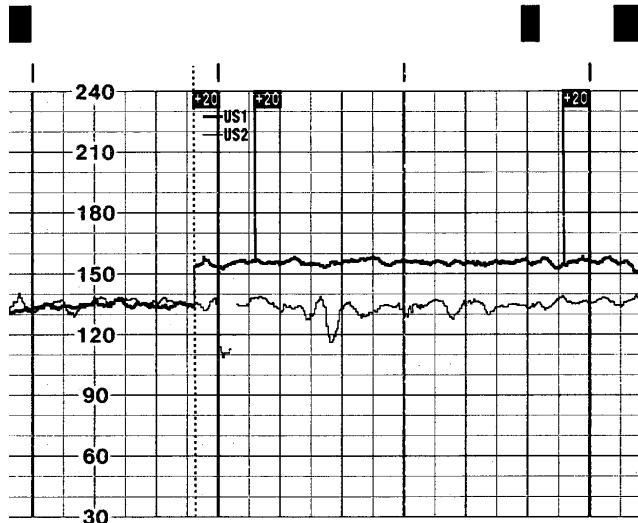
バーコード・シートから **Twins Offset** を入力します。

双胎オフセット機能がオンの場合

双胎オフセット機能をオンにすると、Cardio 1/Combi のトレースにオフセット値が加えられ、以下のように記録されます。

- ・ 胎児心拍数のスケールと並んで、**+20** のラベルがついた点線が縦に記録されます。
- ・ Cardio 1/Combi トレースには、5cm ごとに **+20** のラベルが記録されます。

次の図は双胎オフセット機能をオンにした場合のトレースです。



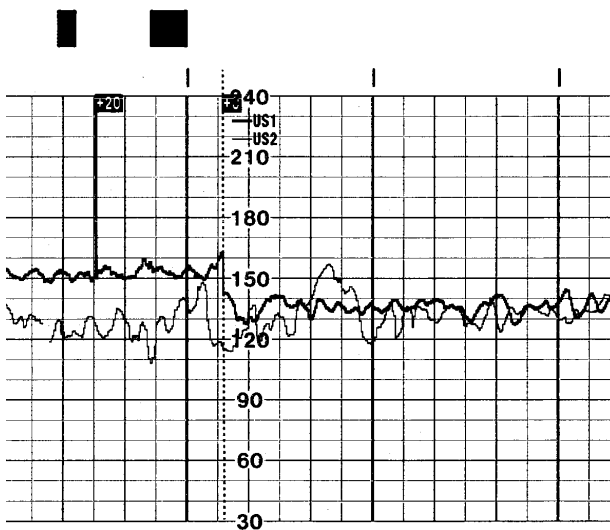
記録紙上では Cardio 1/Combi のトレースに +20 のオフセットが加えられますが、モニタに表示される胎児心拍数の値は変わりません。したがって、Cardio 1/Combi のトレースから実際の胎児心拍数を計算する場合は、記録されている値から 20 を引いてください。例えば記録されている値が 160 であれば、実際の胎児心拍数は 140 です。

Cardio 2 のトランスジューサを外すと、Cardio 1/Combi のトレースは通常の状態に戻ります。Cardio 2 のトランスジューサを再び接続すると、Cardio 1/Combi のトレースには再びオフセット値が加えられます。

双胎オフセット機能がオフの場合

双胎オフセット機能をオフにすると、以下のように記録されます。

- 胎児心拍数のスケールと並んで、+0 のラベルがついた点線が縦に記録されます。



モニタの電源を切ると、双胎オフセット機能は自動的にオフになります。

トラブルシューティング

双胎の胎児心拍数を測定する際に、以下のような問題が発生する場合があります。

問題点	原因	解決方法
❓ が繰り返しプリントされる。	両方のトランスジューサが同じ胎児心拍数を記録している。	心拍用（超音波）トランスジューサの位置を変更する。

7 三胎のモニタリング

この章について

この章では、三胎のモニタリングに必要な事項について説明します。

設置、および安全性試験とシステム・テストの詳細については、第3章「モニタリングの準備」を参照してください。

三胎のモニタリングに必要な機器

M1360-61671 三胎用ケーブルによって、8040A 分娩監視装置または 8041A 分娩監視装置を、M1350A（シリーズ 50 IX）または M1350B（シリーズ 50 XM）分娩監視装置に接続できます。この接続により、3 種類の胎児心拍数（FHR）と母体心拍数（MHR）を無侵襲でモニタリングできます。

警告

交流電源への延長コードやテーブルタップを使用しないでください。

M1360-61671 キットには専用のケーブルが含まれています。

このケーブルを使用するには、以下が必要です。

- ・ 標準テレメータ用インタフェースを備えた M1350A または M1350B
- ・ インタフェース・オプション J01 を備えた標準の 8041A または 8040A

三胎のモニタリングに必要な機器

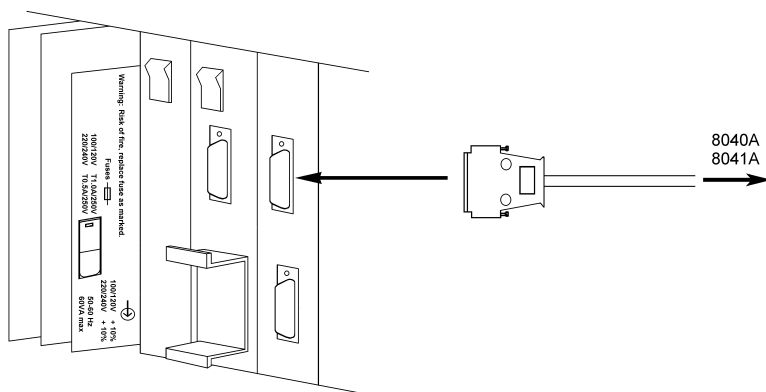
M1350A または M1350B が第 1 児と第 2 児の FHR を測定します。8040A/8041A が第 3 児の FHR を測定し、情報を M1350A/B (「マスター機器」) に送信します。3 種類すべての測定値が M1350A/B で記録されます。

第 3 児のトレースは OB トレースビューなどの産科情報管理システムに転送されないので、記録紙のトレースを医療記録の一部として保持しておくことが重要です。

三胎モニタリング用のシステムの設置要件

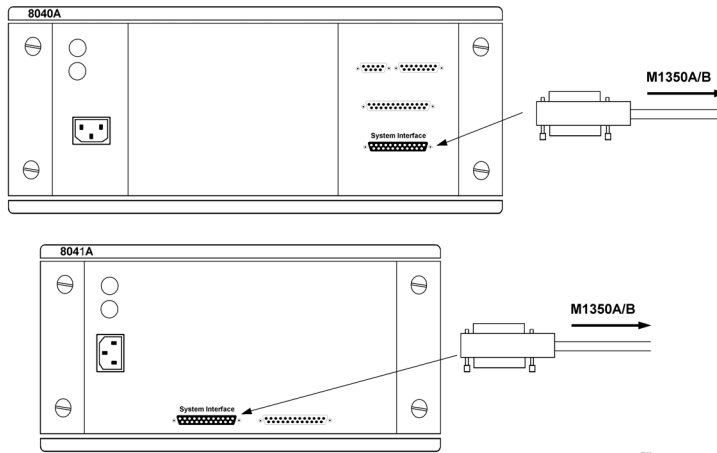
設置は必ず有資格の技術者（病院の ME 技術者または当社サービス・エンジニア）が行ってください。

三胎用ケーブル・キットのケーブルを、M1350A または M1350B のテレメータ用インタフェースまたはテレメトリ・システム・インタフェースの 25 ピン・コネクタに接続します（下図参照）。



三胎モニタリング用のシステムの設置要件

ケーブルのもう一方を 8040A または 8041A のシステム・インタフェースに接続します（下図参照）。



接続する機器については、必ず事前に安全性試験を実施しておいてください（安全性試験の概要は第 3 章「モニタリングの準備」を参照し、詳細は『Service Guide』をご覧ください）。

機器の接続後に、以下のテストを実施してください。

- ・ システム・テスト（該当する場合。「システム・テスト」（42 ページ）参照）
- ・ M1350A/B および 8040A/8041A の性能テスト（第 17 章「保守と性能点検」の「パラメータ・テスト」参照）

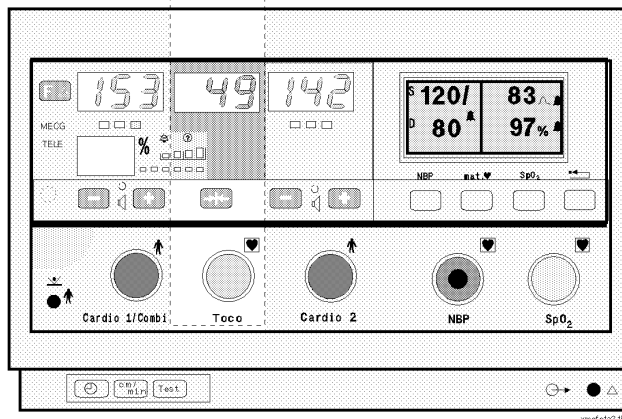
8 子宮活動の測定


この章について

子宮活動は、陣痛用トランスジューサ（外測法）またはクォーツ・トランスジューサ（内測法）を使用して測定します。陣痛用トランスジューサでは子宮収縮の頻度と持続時間は測定できますが、収縮の強さは測定できません。また振幅と感度は、トランスジューサの位置、ベルトの締め具合、妊産婦の体格など、さまざまな要素の影響を受けて変動します。したがって絶対圧を測定する場合は、子宮内圧を測定します。

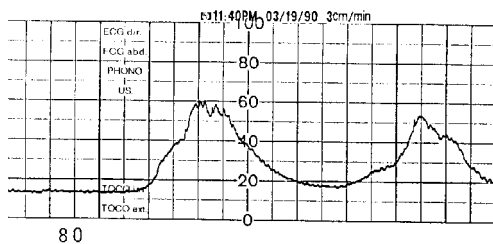
陣痛用トランスジューサによる測定

1. 妊産婦の腹部にベルトを巻きます。
2. 陣痛用トランスジューサをモニタの Toco コネクタに接続します。



3. Toco ディスプレイに 20 と表示され、記録紙には **TOCO ext** とプリントされます。(3～4 ページごとに繰り返しプリントされます。)
4. 子宮活動が正確に記録されるように、トランスジューサを子宮底の上の位置にあてます。
5. 適切な信号が得られたら、クリップを使用してトランスジューサをベルトに固定します。
6. 子宮収縮の合間に Toco ベースライン・キー () を押します。これにより、ディスプレイを強制的に 20 に合わせ、20bpm をベースラインとしてトレースが記録されます。


次の図は、子宮収縮 2 回のトレースの例です。



クォーツ・トランスジューサによる測定

子宮内圧 (IUP) の測定には、子宮内圧測定用ディスポキットを使用します。トランスジューサには詳しい操作説明書が付属しているので、測定を始める前に必ずお読みください。また、指示に従ってモニタのゼロ点設定を行ってください。

子宮カテーテル法は、必ず臨床検査で異常のないことを確認した上で、破水後に行なってください。前置胎盤と診断された場合、あるいは原因不明の子宮出血がある場合は、子宮カテーテル法を行なわないでください。

1. 付属の操作説明書に従ってトランスジューサを挿入します。
2. トランスジューサをモニタの Toco コネクタに接続します（トランスジューサによっては延長ケーブルが必要な場合があります）。画面に **0** と表示され、記録紙に **TOCO int** とプリントされます。（3～4 ページごとに繰り返しプリントされます。）
3. Toco ベースライン・キー（) を押します。これにより表示 / トレースのベースラインがゼロに設定されます。ゼロ点設定の不備で圧力測定値が記録紙の目盛を超えてしまった場合は、トランスジューサが妊産婦の剣状突起（胸骨の最下部）と同じ高さにあることを確認した上で、圧力測定チャンネルのゼロ点設定を行ってください。
4. 測定中は定期的は無菌水を注入してください。モニタに接続したトランスジューサに無菌水を注入すると、圧力のトレースが瞬間的にはね上がります。

トラブルシューティング

外測法（陣痛用トランスジューサ）

問題点	原因	解決方法
トレースの質が悪い、またはToco ベースラインが変化する。	ベルトの装着方法が悪く、緩んでいるかきつすぎる。またはベルトの弾力がなくなっている。	トレースの精度を保つためには、妊産婦の皮膚とトランスジューサの表面全体が密着するようにベルトをしっかり締める必要があるが、妊産婦が不快感を覚えるほどきつく締めてはならない。 当社推奨ベルトを使用しているかどうかを確認し、ベルトを調整する。
	母体の体動。	妊産婦を落ち着かせる。
	胎動。	なし。
	母体の呼吸がトレースに重なっている。	ベルトがゆるすぎないか確認する。
Toco の感度が高すぎる（100 ユニットを超えている）。	子宮からセンサに送信された圧力値が平均値より著しく高い。	妊産婦の皮膚とトランスジューサの表面全体が密着しているかどうかを確認し、必要があればトランスジューサの位置を変更する。
エラー・メッセージが表示された。		第 18 章「トラブルシューティング」を参照し、原因と解決方法を確認する。
トランスジューサからの信号に疑問がある。		168 ページの説明に従ってパラメータ・テストを実行する。

問題点	原因	解決方法
レコーダまたはディスプレイの動作に疑問がある。		167 ページの説明に従って簡易テストを実行する。

内測法（クォーツ・トランスジューサ）

問題点	原因	解決方法
トレースが出ない。	トランスジューサが詰まっている。	無菌水を注入する。
子宮収縮時に圧力が変化しない。	無菌水が不足している。またはセンサが子宮壁外にある。	無菌水でフラッシュするか、センサの位置を変える。
圧力トレースの山（ピーク）だけがプリントされる（ベースラインがプリントされない）。	ゼロ点設定に不備がある。	システムのゼロ点設定を行う。
“—” インジケータが点滅する。		
トレースが直線状になる。	トランスジューサに不具合がある。	トランスジューサを抜き取って手を触れ、トレースが上下に動かない場合はトランスジューサを交換する。

問題点	原因	解決方法
トレースにノイズが混入している。	トランスジューサの先端が子宮壁に侵入しているか、トランスジューサが空である。	トランスジューサを少し引き戻し、無菌水を注入する。
エラー・メッセージが表示される。		第 18 章「トラブルシューティング」を参照し、原因と解決方法を確認する。
トランスジューサからの信号に疑問がある。		168 ページの説明に従ってパラメータ・テストを実行する。
レコーダまたはディスプレイの動作に疑問がある。		167 ページの説明に従って簡易テストを実行する。

外部機器を使用した測定

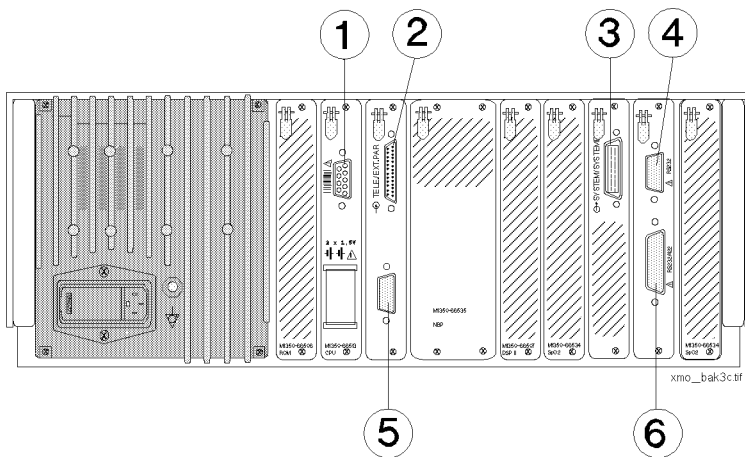
この章について

この章では、モニタにテレメトリ・システムや情報管理システムなどの外部機器を接続して、母体の非観血血圧（NIBP）、動脈血酸素飽和度（SpO₂）、体温、心拍数を記録する方法について説明します。シリーズ 50 XM をお使いの場合は、 Nellcor OxiFirst™ Pulse Oximeter (N-400) または N-400 互換の胎児用パルスオキシメータを接続できます。

警告

モニタに外部機器を接続する場合は、必ず第 3 章「モニタリングの準備」に記載されているシステムの安全性試験に関する要求事項に従ってください。

外部機器用ポート



1. オプションのバーコード・リーダー用インタフェース。「バーコード・リーダー」(38 ページ) 参照。
2. Avalon CTS コードレス分娩監視トランスジューサ・システムまたは M1310A シリーズ 50 T 分娩監視テレメータ・システム用インタフェース。「テレメータ用インタフェース」(91 ページ) 参照。
3. 80225A/80235A 胎児監視システム (OBMS)、M1340A Fetal Trace Transmitter、または M1370A 分娩監視システム (ODIS、オプション J12) との接続用のシステム・インタフェース。「システム・インタフェース」(92 ページ) 参照。
4. フィリップス CMS などの母体用モニタとの接続用の RS232/RS422 シリアル・システム・インタフェース。「デュアル・シリアル・インタフェース」(87 ページ) 参照。
5. フィリップス OB トレースビューまたは IBM 互換 PC との接続用の RS232 デジタル・システム・インタフェース。「システム・インタフェース」(92 ページ) 参照。
6. Nellcor N-200 Maternal SpO₂ モニタおよび N-400 Fetal SpO₂ モニタ (FSpO₂ 機能なしの M1350 XM の場合) との接続用 RS232/RS422 シリアル・システム・インタフェース。「デュアル・シリアル・インタフェース」(87 ページ) 参照。

デュアル・シリアル・インタフェース

外部機器データの記録

MHR、母体 SpO₂、NIBP、FSpO₂ など、すでにモニタにインストールされているものと重複するパラメータを測定する外部機器を接続した場合は、外部機器の測定データが無視されます。

モニタには、以下の機器を接続できます。

外部機器	パラメータ				
	母体パラメータ				胎児パラメータ
	NIBP	SpO ₂	Temp	MHR ¹	FSpO ₂
M1165A/1166A/1167A CMS 2002	○ ²	○ ²	○ ²	○ ²	×
フィリップス 78352C/78354C マルチモニタ (CCM)	○ ²	○ ²	○ ²	○ ²	×
Dinamap 1846/8100 NIBP モニタ	○	×	×	○	×
Press-Mate/Listmini Model BP-8800	○	×	×	○	×
Accutorr 3、4	○	×	×	○	×
Accutorr 3SAT、4SAT	○	○	×	○	×
Nellcor N-200 SpO ₂ モニタ	×	○	×	○	×
Nellcor N-400 FSpO ₂ モニタ	×	×	×	×	○

¹ 母体心拍数の測定は、母体の NBP または SpO₂ の測定時に行われます。

² 外部機器にパラメータがインストールされている場合にのみ測定可能です。

必要なアクセサリ

外部機器の接続には以下のアクセサリが必要です。

外部機器	アクセサリ	
	オプション J13 ¹	その他のアクセサリ
Press-Mate/ Listmini Model BP-8800 NIBP	デュアル・ インタフェース・ ボード	COLINインタフェース・ケーブル (COLIN Corporation)
Dinamap 8100	デュアル・ インタフェース・ ボード	モデル 8801 インタフェース・ア ダプタ (General Electric)
その他	デュアル・ インタフェース・ ボード	なし

¹ インタフェース・ケーブル (M1350-61609) × 1 を含む。

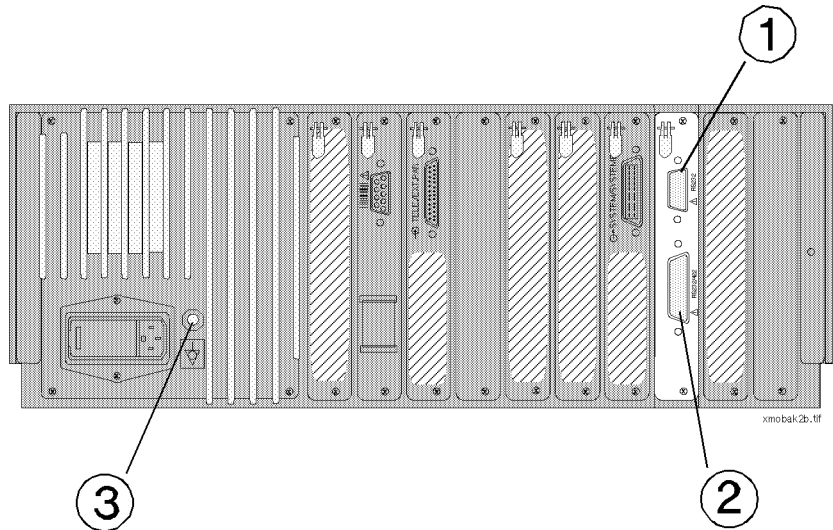
外部機器とモニタの接続

外部機器は、モニタの背面にあるデュアル・シリアル・インタフェースに接続します。

注意

外部機器をモニタに接続する前に、モニタに付属の接地ケーブルを使って、等電位接地端子③と接地極を接続してください。

デュアル・シリアル・インタフェースには、2つのコネクタがあります。



デュアル・シリアル・インタフェース

1. コネクタ① (9 ピン) は、以下の装置を接続する際に使用します。
 - ・ M1165A/1166A/1167A CMS 2002
 - ・ フィリップス 78352C/78354C マルチモニタ
 - ・ Dinamap 1846/8100 NBP モニタ
 - ・ Press-Mate/Listmini Model BP-8800
 - ・ Accutor3、4、3SAT、および 4SAT
2. コネクタ② (25 ピン) は、以下の装置を接続する際に使用します。
 - ・ Nellcor N-200 Maternal SpO₂ モニタ
 - ・ Nellcor N-400 Fetal SpO₂ モニタ (M1350B のみ。FSpO₂ 測定値は、リビジョン B.x 以降の OB トレースビューに表示できます。)

コネクタ①と②の両方を使用し、コネクタ①に SpO₂ 測定用の外部機器が接続されている場合は、この外部機器からの測定値が、コネクタ②に接続された Nellcor N-200 SpO₂ モニタからの測定値よりも優先されます。

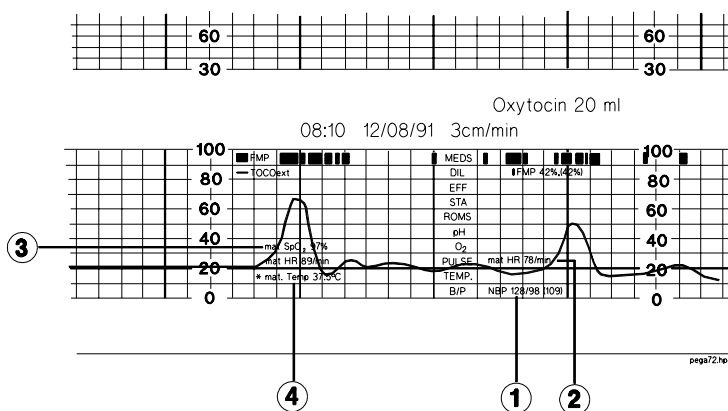
3. 外部機器に接続するインタフェース・ケーブルをモニタ背面の適切なコネクタに接続します。

4. インタフェース・ケーブルのもう一方の端を外部機器に接続します。(接続に使用するコネクタについては、外部機器に付属のサービス・マニュアルをご覧ください。)

母体の SpO₂ または体温を測定する場合、電源を入れてからセンサを装着すると、正しい測定値が得られるまで最長 5 分かかるため、最初に表示される値は不正確になります。

M1165A/1166A/1167A CMS 2002 で母体の体温を測定する場合は、体温プローブを必ず TEMP1 に接続してください。

トレースの例



1. 母体血圧
 - 収縮期血圧 128 mmHg
 - 拡張期血圧 98 mmHg
 - 平均血圧 109 mmHg
2. 母体心拍数 (78 bpm)
3. 母体の血中酸素飽和度 (97%)
4. 母体体温 (37.5 °C) (外部モニタからのトレース・アノテーションにはアスタリスク (*) マークが付きます。)

トレースにプリントされるデータ

外部測定値	トレースにプリントされる内容
母体 NIBP	測定毎の値。ただし自動モード選択時を除く。
母体 SpO ₂	5 分毎の値。
母体体温	5 分毎の値。

母体の NIBP または SpO₂ だけを測定している場合は、シリーズ 50 モニタからの MHR も自動的にプリントされます。

NIBP の自動測定

母体血圧を自動モードで測定する場合は、測定間隔が短すぎると、測定値を正しく記録できません。このような場合は、以下のように記録紙送り速度に応じた最小時間間隔を設定します。記録紙送り速度によって、測定値が記録される間隔が決まります。

記録紙送り速度	最小時間間隔
1 cm/ 分	3 分
2 cm/ 分	2 分
3 cm/ 分	1 分

テレメータ用インタフェース

以下の機器の接続には、テレメータ用インタフェースを使用してください。

- ・ M2720A* フィリップス Avalon CTS コードレス分娩監視トランスジューサ・システム
- ・ M1310A フィリップスシリーズ 50 T 分娩監視テレメータ・システム

* 薬事申請中です。

対応しているパラメータ

コードレス / テレメータ・ システムと モニタの 組み合わせ	パラメータ						備考
	US	FMP	DECG	MECG	Toco	IUP	
M2720A と M1350B (66531 インタ フェース付き)	●	－	●	●	●	－	1 パラメータの FHR のみ転送
M2720A と M1350B (66536 インタ フェース付き)	●	●	●	●	●	－	ソフトウェア・ リビジョン A. 04. 01 以降
M1310A と M1350B (66531 インタ フェース付き)	●	－	●	－	●	●	
M1310A と M1350B (66536 インタ フェース付き)	●	●	●	－	●	●	ソフトウェア・ リビジョン A. 04. 01 以降
凡例：	● = 対応			－ = 非対応			

システム・インタフェース

システム・インタフェースにより、外部の情報管理 / 分娩監視システムをモニタに接続できます。

システム・インタフェース（オプション）

システム・インタフェースは、モニタに分娩監視システム（ODIS）および胎児監視システム（OBMS）のセントラル・ステーションを接続するた

めのインタフェースです。詳細については、『Service Guide』をご覧ください。

RS232 システム・インタフェース

9 ピンの RS232 システム・インタフェース・コネクタにより、モニタをフィリップス OB トレースビュー・システムに接続できます。

外部モニタのトレース表示

OB トレースビューなどの外部モニタに表示されるトレース、または外部モニタからのデータをもとに表示されるトレースは、必ずしもレコーダのトレースと同一ではありません。以下の情報がシステム上に表示されない場合があります。

- ・ バーコード・リーダーを使用して記録紙に入力されたコメント
- ・ 胎動プロフィール
- ・ 分離された双胎心拍数トレース (Cardio 1 Combi トレースのオフセットが 20 bpm の場合)
- ・ 母体パラメータ

クロスチャンネル・ベリフィケーション (2 つの心拍数の重複を検出する機能) は、OB トレースビューに送信されます。

トラブルシューティング

外部機器

次の表は、外部機器接続時に発生する可能性のある問題と、その解決法を示しています。

問題	原因	解決法
全外部機器に共通		
母体の測定値がトレース上にプリントされない。	ケーブルが正しく接続されていない。	ケーブルの接続を調べる。
	外部機器が分娩監視装置に構成されていない。	外部機器の構成を調べる。 (構成は外部機器のサービス・ガイドの説明に従って行う。)
	インタフェース・ボードが外部機器に構成されていない。	インタフェース・ボードの設定を調べる。 (詳細は『Service Guide』を参照)
	インタフェース・ボードが機能していない	166 ページの説明に従って、セルフ・テストを実行し、エラー・メッセージを調べる。
Nellcor N-200 SpO₂ モニタ /OxiFirst™ Fetal Oxygen Saturation Monitor (N-400)		
SpO ₂ と母体心拍数の測定値がトレース上にプリントされない。	Nellcor モニタが内蔵バッテリーで作動している。 (バッテリー電源のシンボルが点灯している。)	AC 電源に切り替える。

問題	原因	解決法
M1165A/1166A/1167A CMS 2002		
母体の測定値がトレース上にプリントされない。	パラメータがオフになっている。	パラメータ On/Off メニューでパラメータをオンにする。 (コンポーネント・モニタリング・システムに付属の『ユーザーズ・リファレンス・マニュアル』を参照)
	正しいインタフェース・ケーブルを使用していない。	M1350-61609 インタフェース・ケーブルを使用していることを確認する。 (ストック番号はケーブルの両端に記載)
母体心拍数がトレース上にプリントされない。	パラメータのソースが正しくない。	SpO ₂ /PLETH モジュールが接続されている場合は、HR/PULSE ソースを PLETH に設定する。
母体体温がトレース上にプリントされない。	TEMP1 のラベルが T1 になっていない。	TEMP1 のラベルを T1 に変更する。
	体温プローブが TEMP1 のモジュールに接続されていない。	体温プローブの接続を調べる。
M2720A Avalon CTS コードレス分娩監視トランスジューサ・システムおよび M1310A シリーズ 50 T 分娩監視テレメータ・システム		
トラブルシューティングの情報については、コードレス / テレメータ・システムの『ユーザーズ・ガイド』および『Service Guide』を参照。		
分娩監視 / 情報管理システム : ODIS、OBMS、OB トレースビュー		
トラブルシューティングの情報については、情報管理 / 分娩監視システムの『ユーザーズ・ガイド』および『Service Guide』を参照。		

コメントのプリント

この章について

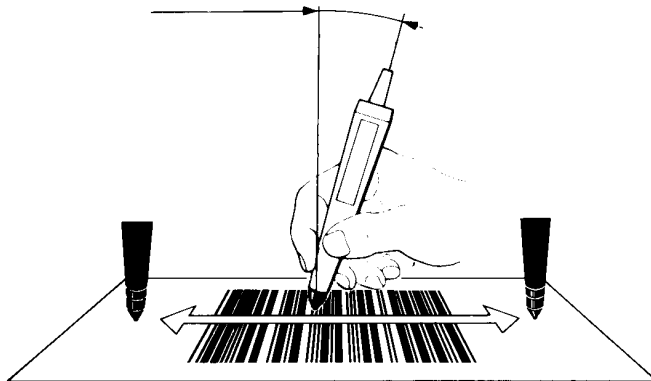
オプションのバーコード・リーダーとバーコード表を使用すると、使用頻度の高いコメントを記録紙にプリントしたり、モニタの設定を行うことができます。

コメントのプリント

以下の手順に従って、コメントを記録紙にプリントします。

1. レコーダの電源を入れます。
2. 普通のペンと同じように読み取りペンを握ります。
3. バーコードの左右どちらか一方の余白の部分にペン先を置きます。
4. ペン先を軽く接触させたままバーコードの上を一定の速度で右から左に（または左から右に）滑らせ、もう一方の余白の部分まで

ペンを動かします。ペン先がバーコードから外れないよう、また途中でペンを止めないように注意してください。



バーコードの読み取りに成功するとビーブ音が聞こえます。ビーブ音が鳴らなかった場合は、もう一度バーコードを読み取ってください。

バーコード・コメントの削除

誤って違うバーコードを読み取ってしまった場合は、**キャンセル**を読み取って入力内容を削除してください。15 秒以内に**キャンセル**を読み取らなければ、誤って読み取ったバーコードに対応するコメントが自動的に入力されます。

複数のコメントを 1 行にまとめてプリントする方法

複数のバーコードを読み取ってコメントを 1 行にまとめてプリントする場合は、以下の手順でプリントします。

1. バーコードを順に読み取ります。(1 つのコメントの最大長は 30 文字です。)
2. **入力**を読み取ります。

これで、コメントが1行にまとめてプリントされます。

例えば血圧を 150/85 とプリントする場合は、以下の手順でコードを読み取ります。

1. 以下のコードを読み取ります。

BP:

1

5

0

/

8

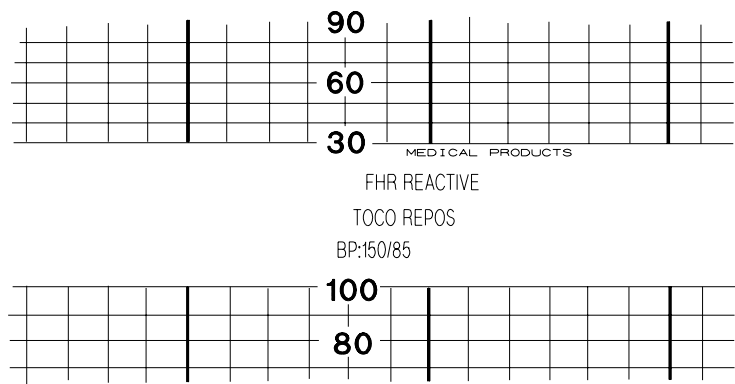
5

2. 入力を読み取ります。

複数のコメントを別々の行にプリントする方法

複数のバーコードを読み取ってコメントを別々の行にプリントする場合は、以下の手順でプリントします。

- 1. バーコードを1つ読み取ります。
 - 2. **入力**を読み取ります。
 - 3. ステップ1と2を繰り返して、必要なバーコードをすべて読み取ります。
- 次の図は、コメントを3行にプリントした例です。



妊産婦の名前をプリントする方法

記録紙に妊産婦の名前をプリントする場合は、以下の手順でプリントします。

- 1. 妊産婦の名前をローマ字で1文字ずつ読み取ります。

2. **スペース**を読み取ります。
3. 妊産婦の姓をローマ字で1文字ずつ読み取ります。
4. **入力**を読み取ります。

胎児心拍数（FHR）アラート

この章について

胎児心拍数（FHR）アラートを設定することにより、胎児の状態が不安定な場合に音声とメッセージ表示の両方で警告を出すことができます。ただしアラート機能は、米国内で購入したモニタでは使用できません。

FHR アラート


アラート機能を使用する場合は、あらかじめサービス設定でアラート機能を使用可能に設定しておきます。

アラート状態の認識




胎児心拍数（FHR）が**アラート上限値**（頻脈）または**アラート下限値**（徐脈）から所定の時間（**遅延時間**）はズれると、アラート音が鳴り、FHR ディスプレイの数値が点滅します。

FHR アラートは、有効な心拍信号（信号品質インジケータが緑または黄）が約 30 秒間続いた後、作動します。またレコーダの電源を切るとアラートはリセットされ、電源投入後に有効な心拍信号が約 30 秒間続いた後、はじめてアラート機能が作動します。これにより、妊産婦をモニターしていない場合に信号消失アラートが出力されないようにしています。





アラートの確認

アラートを確認するには、 または **Reset** を押します。アラートを確認した後も心拍数がアラート設定範囲を超えている場合は、遅延時間経過後にもう一度アラートが出力されます。

FHR アラートのオン / オフの切り替え

- 1. 心拍用（超音波）トランスジューサまたは DECG トランスジューサをどちらかの Cardio コネクタに接続します。
 - 2. ディスプレイに **AL** が表示されるまで、 を何度か押します。
信号品質インジケータのランプが次のように点灯します。
 - アラート機能がオフの場合は、赤ランプが点灯します。
 - アラート機能がオンの場合は、緑ランプが点灯します。
-  または  キーを押して設定を変更します。

FHR アラート設定値の変更

- 1. 心拍用（超音波）トランスジューサまたは DECG トランスジューサをどちらかの Cardio コネクタに接続します。
- 2. ディスプレイに **AL** が表示されるまで、 を何度か押します。
- 3.  を押して、変更するアラート設定値を選択し、 または  を押して設定値を変更します。

FHR1 ディスプレイに表示されるアラート設定	Toco ディスプレイに表示されるアラート設定
アラート上限値 初期設定 = 150 bpm, 0 = オフ	--A
アラート遅延上限値 初期設定 = 60 秒	"-A
アラート下限値 初期設定 = 110 bpm, 0 = オフ	--A
アラート遅延下限値 初期設定 = 60 秒	"_A

アラート設定値は、モニタの電源を切っても保持され、レコーダでは数ページごとに記録されます。

4. ファンクション・キー **F,△** を押すと通常表示に戻ります。または、15 秒間待つとデータが自動的に入力されます。

FHR アラートのテスト

1. 心拍用（超音波）トランスジューサをどちらかの Cardio コネクタに接続します。
2. FHR アラート機能を使用可能に設定します（「FHR アラートのオン / オフの切り替え」（104 ページ）を参照してください）。
3. アラート上限値を 150 bpm、遅延時間を 60 秒に設定し、アラート下限値を 110 bpm、遅延時間を 60 秒に設定します（「FHR アラート設定値の変更」（104 ページ）を参照してください）。
4. 約 180 bpm の胎児心拍数（3 心拍 / 秒）が 1 分間以上モニターされる状態にします。
5. アラート機能（アラーム音とメッセージ表示）の動作を確認します。




12

NST タイマ

この章について

この章では、ノンストレス・テスト (NST) タイマの設定方法を説明します。

NST タイマの設定

1. レコーダの電源が入っている場合は、電源を切ります。
2. レコーダの電源キー  を 2 秒間押します。
3.  と  を使って、タイマの時間を設定します。時間を設定すると、設定した時間が 15 秒間表示された後通常の表示に戻り、タイマが起動します。記録紙には、タイマを表す砂時計のアイコンがプリントされます。

タイマが作動しないようにするには、時間を **0** に設定します。

タイマに設定した時間が経過すると、以下が行われます。

1. アラーム音が 10 秒間鳴ります (オプション)。
2. レコーダが停止します (オプション)。
3. 記録紙が次の折り目まで自動的に送られます。

NST タイマのオプションは、サービス設定で設定します。詳細については、モニタに付属の『Service Guide』をご覧ください。

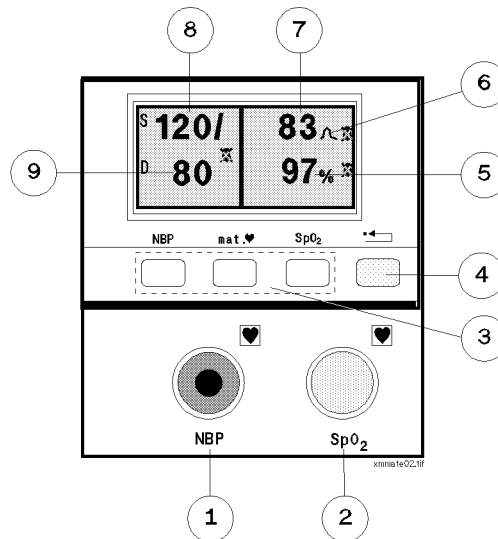
13 母体モニタリング

この章について


この章では、以下に示す母体パラメータについて説明します。


- ・ 母体血圧
- ・ 母体心拍数
- ・ 母体 SpO₂


母体パラメータの概要



1. 非観血血圧トランスジューサ・ソケット
2. SpO₂ センサ・ソケット
3. ソフトキー母体パラメータの設定には、以下のキーを使用します。
 - NBP ソフトキー
非観血血圧の測定モードとアラーム設定値を選択します。
 - MHR ソフトキー
母体心拍数と MECG 波形を選択します。
 - SpO₂ ソフトキー
SpO₂ のアラーム設定値を選択します。
4. リセット・キー
モニタの表示をモード設定画面から母体パラメータ画面へ戻します。アラームの確認にも使用します。
5. SpO₂ 値
妊産婦の現在の SpO₂ レベルを表示します。
6. MHR アイコン
MHR のソースを示します。信号は精度の順に並べ替えられ、最も信頼度の高い心拍数値が最初に表示されます。

 MECG 測定による心拍数

 SpO₂ 測定による脈拍数

 NIBP 測定による平均心拍数

7. 母体心拍数

1 分当たりの心拍数または脈拍数を示します。

8. 収縮期血圧値

非観血血圧測定 of the latest systolic blood pressure value is displayed.

9. 拡張期血圧値

非観血血圧測定 of the latest diastolic blood pressure value is displayed.

ソフトキー

ソフトキーの機能は、実行する作業に応じて変わります。母体モニタ標準画面上の項目が強調表示された状態で、項目の真下のソフトキーを押すと、その項目を選択できます。

リセット・キー

リセット・キーは黄色で、他のキーと区別しやすくなっています。リセット・キーには、以下に示す複数の機能があります。

- ・ **押してすぐに離す**
警告メッセージの確認
アラームの確認
母体モニタ標準画面の再表示
- ・ **2 秒間押して離す**
音量とコントラストの設定画面の表示
- ・ **1 秒間に 2 回押す**
現在の母体アラーム設定値の表示

これらの機能は母体モニタ標準画面の表示中のみ使用できます（113 ページを参照してください）。

電源投入後の初期画面

電源を入れると、モニタに初期画面が表示され、工場で設定されたデフォルトのアラーム設定値が表示されます。

NBP		mat.♥	SpO ₂
Diastolic			
↑	90	↑	120
↓	50	↓	50
			↓ 94%
Maternal Alarms			
ON		OFF	

xm_drl.tif

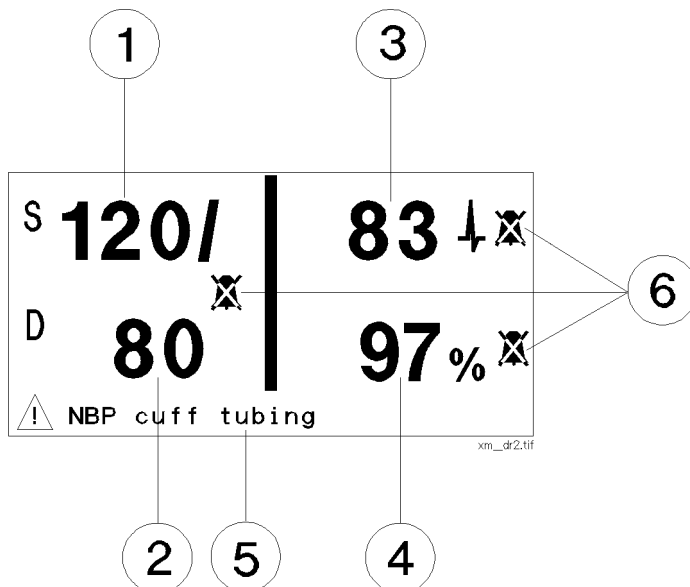
すぐにモニタリングを開始する場合

- ステップ 1. モニタの電源を入れます。
- ステップ 2. 必要に応じて、血圧カフ、母体用心電図ケーブル、SpO₂ センサを妊産婦に装着します。
- ステップ 3. **ON** を押すと、すべての母体アラームが同時にオンになり、工場設定されたデフォルトの設定値に設定されます。**OFF** を押すと、すべての母体アラームが同時にオフになります。

モニタには、母体モニタ標準画面が表示されます。アラーム設定値の設定 / 変更方法については、本書で後述します。

母体モニタ標準画面

母体モニタ標準画面は最も頻繁に表示される画面です。この画面では、前述の母体パラメータをすべて一目で確認できます。また、アラームがオンに設定されているパラメータや、アラーム状態が発生しているパラメータも確認できます。



母体モニタ標準画面

1. 収縮期血圧
2. 拡張期血圧
3. 母体心拍数（MECG を使用した場合）または脈拍数（パルスオキシメータを使用した場合）
4. 現在の動脈血酸素飽和度（SpO₂）レベル
5. 警告メッセージ（エラーが発生した場合）
6. 母体パラメータのアラーム設定。上の図では、アラームは**オフ**です。アラームがオンの場合は、×の付いたベルのアイコンは表示されません。

母体モニタ標準画面への復帰

母体パラメータの測定中は、母体モニタ標準画面に代わって個々のパラメータの画面が表示されます。母体モニタ標準画面へ戻るには、リセット・キーを1回押します。また、アラーム、音量またはコントラストの設定を変更している画面でキーを押す間隔が約20秒以上あくと、表示は自動的に母体モニタ標準画面に戻ります。

アラームの概要

母体アラームの主な特長は次のとおりです。

- ・ 検出されたアラームは、画面表示とアラーム音で示されます。
- ・ アラームの設定（オンまたはオフ）を選択できます。
- ・ アラームをオフに設定すると、母体モニタ標準画面では、オフに設定したパラメータの横に×が付いたベルのアイコンが表示されます。
- ・ アラーム設定値は、各妊産婦に応じて変更できます。
- ・ 電源投入時に表示されるアラーム設定値は、工場で設定された初期設定値です。

アラーム状態が発生すると、アラーム音が鳴ります。母体モニタ標準画面では、アラームが発生したパラメータは強調表示され、背景が点滅します。アラームはノンラッチ・アラームです。これは、アラームの確認操作をする前に、アラーム・パラメータが正常値に戻ると、アラームが自動的に停止することを意味します。アラーム音と背景の点滅も停止して、通常の状態に戻ります。

アラームの確認

アラームを確認するには、リセット・キーまたはイベント・マーカ・キーを1回押します。キーを押すと、アラーム音は停止します。アラーム確認後もパラメータがアラーム設定値を超えている場合は、画面上のパラメータが引き続き強調表示されます。

全アラーム設定値の表示

現在のアラーム設定値を一度に表示するには、リセット・キーを1秒間に2回押して、初期画面を再表示します。

アラームの設定

アラームの変更方法は、各パラメータの項に記載しています。妊産婦に合わせてアラーム設定値を変更した場合は、初期画面が自動的に更新されます。モニタの電源を切って1分以内に電源を入れ直した場合は、設定したアラーム値がすべて記憶されています。電源を切って1～2分以上経過した後に電源を入れると、デフォルトのアラーム設定値に戻ります。

警告メッセージ

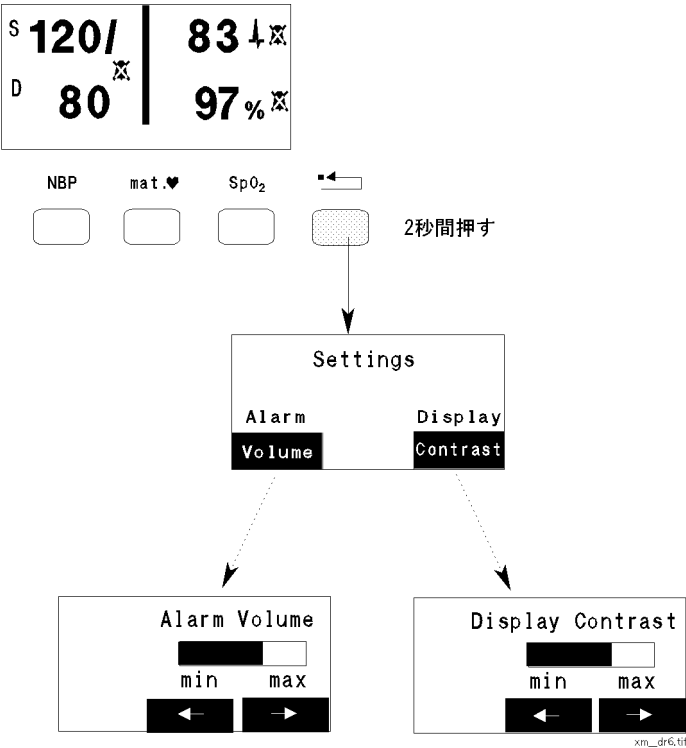
状況によっては（母体の動きが激しい場合など）、モニタによる測定が困難な場合があります。このような場合は、アラーム状態ではないのでアラーム音は鳴りませんが、母体モニタ標準画面のいちばん下に警告メッセージが表示されます。

警告メッセージの確認

警告メッセージを確認するには、リセット・キーを押します。メッセージを確認して問題が解決されれば、測定を続行できます。警告メッセージの一覧と問題の解決方法については、各章の「トラブルシューティング」の項を参照してください。

音量キーとコントラスト・キー

アラーム音の音量と画面のコントラストは、キーで調節できます。この2つの調節方法は全く同じです。



音量キーとコントラスト・キー

- ステップ1. 母体モニタ標準画面を表示します。
- ステップ2. リセット・キーを約2 秒間押して、設定画面を表示します。

ステップ 3. Volume または Contrast を押します。



設定値が小さくなります。



設定値が大きくなります。

ステップ 4. 母体モニタ標準画面へ戻るには、リセット・キーを押します。音量調節時は、キーを押すたびに、その音量レベルでアラーム音が 1 回鳴ります。コントラスト調節時は、キーを押すたびに、画面のコントラストが変化します。インジケータ・バーは、音量やコントラストを調整できる範囲を示しています。

音量キーとコントラスト・キー

非観血血圧モニタリング

この章について

この章では、血圧を非観血的にモニタする方法について説明します。

電源を入れると、血圧（NiBP）測定モードはデフォルトの手動モードになっています。母体モニタ標準画面の収縮期血圧と拡張期血圧には0と表示されます。

警告



妊産婦の種類： 非観血血圧測定は成人の妊産婦のみを対象としています。

静脈注入： 静脈注入や動脈カテーテル挿入を行っている四肢にはカフを装着しないでください。カフの膨張に伴って、注入速度が低下したり注入が阻害されるため、カテーテル周囲の組織に障害が発生する可能性があります。

皮膚損傷： 鎌状赤血球症または皮膚損傷がある妊産婦、あるいは皮膚損傷が予想される妊産婦では、非観血血圧測定は行わないでください。

無人の血圧測定： カフを装着している四肢に血腫ができるおそれがあるので、重度の凝固障害の妊産婦に対して無人の血圧測定を常時行う場合は、臨床判断が必要です。

すぐにモニタリングを開始する場合

1. 非観血血圧カフが妊産婦の腕に正しく装着され、同じ腕に SpO₂ 手指用センサが装着されていないことを確認します。
当社が認定した正しいサイズのカフを使用しており、カフ・カバー内側のブラダー（白いゴム）が折り畳まれていたりねじれていないことを確認してください。
2. カフに接続チューブを接続します。チューブを圧迫しないでください。チューブ内の空気の流れが妨害されないようにしてください。
3. 接続ケーブルをモニタの前面に差し込みます。
4.  を押します。
5.  を押します。

測定が開始され、母体モニタ標準画面には、収縮期と拡張期の血圧値が表示されます。測定モードの変更方法とアラームの設定方法については、この章の後半を参照してください。

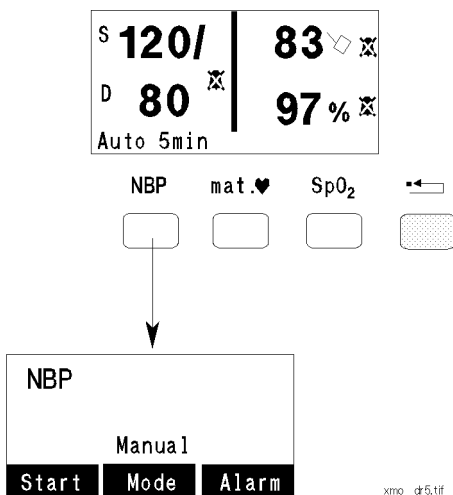
警告

自動モード測定の場合：自動モードで長時間繰り返し非観血血圧測定を行うと、カフを装着した四肢に紫斑、虚血、神経障害が発生する場合があります。妊産婦のモニタリングを行う場合、四肢の末端を頻繁にチェックして、色、温度、感覚に異常がないことを確認してください。何らかの異常が認められた場合には、すぐに血圧測定を中止してください。

連続測定の場合：カフを装着した四肢に紫斑、虚血、神経障害が発生するおそれがあるので、連続測定を繰り返し行う場合は、臨床判断が必要です。

設定画面

非観血血圧設定画面（NBP 設定画面）では、血圧測定を開始、測定モードの変更、アラーム設定画面の表示を行います。設定画面を表示するには、**NBP** を押します。



xmo_d45.tif

NBP 設定画面（手動モード）

- | | |
|--------------|---|
| Start | 直ちに測定を開始します。モニタがスタット・モードの場合は、スタット・モード測定を開始します。

測定実行中は、 Start キーの代わりに Cancel が表示され、キーを押すと実行中の測定を中止できます。測定を中止すると、カフは自動的に収縮します。 |
| Mode | 測定モード（手動、自動、スタット）を切り替えます。 |
| Alarm | アラーム設定画面を表示します。 |

測定モード

非観血血圧の測定モードには、以下の3種類があります。

- ・ **手動**
必要に応じてそのつど手動で血圧を測定します。通常はこのモードを選択することをお勧めします。
- ・ **自動**
一定間隔で自動的に血圧を測定します。測定間隔は2～60分の範囲で設定できます。
- ・ **スタット**
5分間のあいだに短い間隔で連続して測定します。スタット・モードは、妊産婦を常に側でモニタできる場合に限り使用してください。

続けて測定を行わない場合は、最新の測定値が最高1時間表示されます。

子宮収縮時は、測定値の信頼性が低下したり、妊産婦に不用なストレスを与える可能性があるため、できるだけ測定を行わないでください。


測定モードの変更

測定モードを変更するには、**NBP** を押して NBP 設定画面を表示します。

Manual	<ol style="list-style-type: none">1. Mode キーを押して、Manual を表示させます。2. 直ちに NBP 測定を行う場合は、Start を押します。
Auto	<p>Mode キーを押して、Auto を表示させます。3 番目のソフトキーを使って自動測定の時間間隔を設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none">・ Repeat を押すと、設定可能な時間間隔（2, 5, 10, 15, 30, 60 分）を順に表示できます。・ Cancel を押すと、現在の自動測定は中止されますが、測定モードは自動モードのままです。・ Exit を押すと、自動モードを終了して手動モードに戻ります。1 回目の自動測定終了後、Exit キーの代わりに Mode キーが表示されます。
Stat	<ol style="list-style-type: none">1. Mode キーを押して、Stat を表示させます。2. Start を押すと、測定サイクルが開始されます。測定は、5 分間連続して行われます。測定が終わると手動モードに戻ります。スタット・モード測定中にモニターで電源障害が発生した場合は、電源復旧時に測定モードが手動モードに戻ります。3. Exit を押すと、スタット・モードを終了して手動モードに戻ります。1 回目のスタット測定終了後、Exit キーの代わりに Mode キーが表示されます。 <p>スタット測定中に Cancel を押すと測定は中断され、手動モードに戻ります。</p>

脈拍数

NiBP を測定すると、その測定値から平均脈拍数を計算できます。ただしこれは、手動または自動モードで、MECG および SpO₂ を測定していない場合に限られます。脈拍数は画面に表示され、トレースにもプリントされます。この値は、最新の NiBP 測定値から得られた平均脈拍数であり、実測値ではありません。脈拍数は、NiBP が測定されるたびに更新されます。連続して脈拍数を測定したい場合は、MECG または SpO₂ により測定してください。

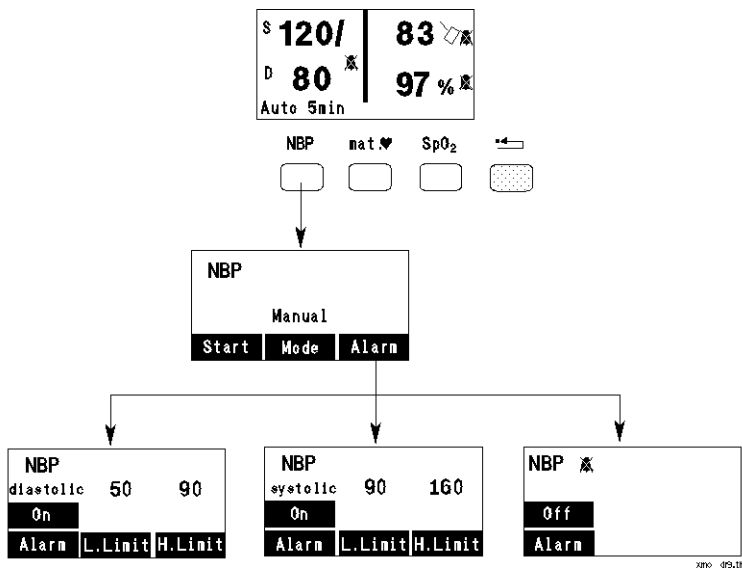
NiBP による脈拍数の場合は、画面の心拍数 / 脈拍数の右側に  が表示されます。また、アラームは検出されません。

アラーム

妊産婦の血圧が設定範囲の上限値または下限値を超過すると、非観血血圧アラーム音が鳴ります。アラームは、収縮期または拡張期血圧のどちらに設定するかを選択できます。現在のアラーム設定は、黄色のリセット・キーを 2 回押して表示される初期画面で確認できます。

アラームのオン / オフの切り替え

次の図は、非観血血圧のアラーム設定の例です。この例では、拡張期血



圧の下限值が 50、上限値が 90 に設定され、収縮期血圧の下限值が 90、上限値が 160 に設定されています。また、アラームはオフに設定されています。

1. **NBP** を押して NBP 設定画面を表示します。
2. **Alarm** を押してアラーム設定画面を表示します。
3. **Alarm** を押すたびに、3 種類の画面（拡張期血圧のアラーム設定、収縮期血圧のアラーム設定、アラーム・オフ）が切り替わります。

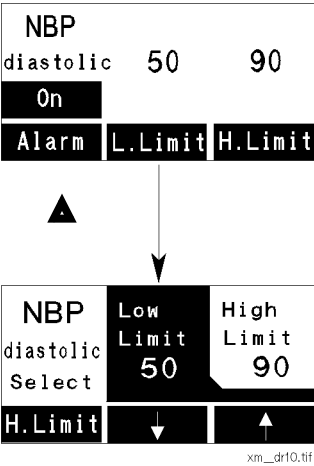
アラーム設定値の変更

母体モニタ標準画面からアラーム設定値を変更するには、以下の手順を行います。

1. **NBP** を押して NBP 設定画面を表示します。
2. **Alarm** を押してアラーム設定画面を表示します。
3. 変更するパラメータ（収縮期血圧または拡張期血圧）が表示されるまで **Alarm** を押します。パラメータの横には現在設定されてい

アラーム

る値が表示されます。2つのパラメータ（収縮期と拡張期）は同時に変更できません。一方だけを選択してください。



拡張期血圧下限値の設定

4. 上限値または下限値のどちらを変更するかを指定します。

アラーム上限値を変更する場合は **H Limit** を押します。 を押すと値が大きくなり、 を押すと値が小さくなります（5 mmHg 単位）。

または

アラーム下限値を変更する場合は **L Limit** を押します。 を押すと値が大きくなり、 を押すと値が小さくなります（5 mmHg 単位）。




非観血血圧の記録


新しい測定値は、前回の測定値の記録が完了した場合に限り記録されます。記録には平均血圧がかっこ付きで示されます。

トラブルシューティング

ここでは、非観血血圧測定に関連する警告メッセージ、発生する可能性のある測定上の問題、測定の限界について詳しく説明します。

警告メッセージ

警告 メッセージ	状況	警告音	処置
 overpressure	カフ圧が 300 mmHg を超えて いる。	あり (オフ設定 は不可)	カフに外的な圧力がかかっているか（たいていは妊産婦の体動が原因）を調べて、測定をやり直します。カフは自動的に収縮します。
 artefacts	妊産婦の 体動があ る。	あり (アラーム をオンに している 場合)	妊産婦が動かないようにして、測定をやり直します。
 cuff tubing	カフの加 圧 / 収縮 時間が長 すぎる。	あり (アラーム をオンに している 場合)	すべてのチューブが正しく接続されていること、詰まっていないこと、漏れがないこと、または異常がないことを調べます。適切なカフを使用しているか確認します。確認後、測定をやり直します。

警告 メッセージ	状況	警告音	処置
 NBP error	チューブがふさがっている。またはハードウェアに問題がある。	あり (アラームをオンにしている場合)	チューブの折れ曲がりやよじれを調べます。モニタの電源をオフにして、もう一度測定をやり直します。それでも問題が解決しない場合は、当社のサービス・エンジニアに問い合わせてください。

測定上の問題

状況	原因	解決方法
カフが加圧されない。	モニタがサービス・モードになっている。	電源をオフにした後、もう一度オンにします。
	カフに技術的な問題がある。	当社のサービス・エンジニアに問い合わせてください。
	カフにチューブが接続されていない。	チューブを接続します。

状況	原因	解決方法
臨床的予測に反して測定値が高い、または低い。	子宮が収縮している。	子宮収縮が終わるまで待ちます。
	測定前または測定中に妊産婦が話しをしていた。	妊産婦を安静に休ませて、3～5分後に測定をやり直します。
	カフのサイズが不適切。	カフのサイズ、高さ、位置を調べます。
	カフが大きすぎる。または心臓と同じ高さにない。	カフのサイズ、高さ、位置を調べます。
収縮期血圧および拡張期血圧の値にゼロが表示される。測定が自動的に繰り返される。	カフ装着箇所に重度の血管収縮が起きている。	カフを別の四肢に移動し、ショック状態にないか調べます。または別の方法を使って血圧を確認します。
	不整脈、速効性の薬剤、または子宮収縮による不安定な血圧変動がある。	もう一度測定をやり直します。それでも問題が解決しない場合は、別の方法を使って血圧を確認します。子宮収縮が終わるまで待ちます。
	妊産婦の体動が激しい。またはけいれん発作を起こしている。	妊産婦の体動を抑えるか、または別の方法を使って血圧を確認します。
エラー・メッセージが表示される。		エラー・メッセージの原因と解決方法については、エラー・メッセージ表を参照してください。

状況	原因	解決方法
トランスジューサからの信号に疑問がある。		168 ページの説明に従ってパラメータ・テストを実施します。
レコーダまたはディスプレイの動作に疑問がある。		167 ページの説明に従って簡易テストを実施します。

測定の限界

オシロメトリック法による測定には、妊産婦の状態によっていくつかの限界があります。この測定法では、規則的な動脈血圧を検出します。妊産婦の状態のために動脈血圧の検出が困難な場合には、測定時間が長くなり、測定の信頼性が低下します。

測定に限界があるのは下記のような場合です。

- ・ 妊産婦の心拍数が極度に**少ない (30 未満)**、または極度に**多い (240 以上)** 場合は、測定不可能です。
- ・ 動脈血圧を分析して測定を行う間に、**妊産婦の血圧が急速に変化**する場合は、測定の信頼性が低下したり、測定が不可能になります。
- ・ 妊産婦に体動、震え、またはけいれん発作がある場合は、動脈拍動の検出に影響が及ぶため、測定の信頼性が低下したり、測定が不可能になります。また、測定時間も長くなります。
- ・ 妊産婦に心源性の**不整脈**があり、拍動が不規則な場合は、測定の信頼性が低下したり、測定が不可能になります。また、測定時間も長くなります。
- ・ 妊産婦が**重篤なショック**または**低体温状態**にある場合は、末梢血管への血流が減少して動脈の拍動が減少するので、測定の信頼性が低下します。
- ・ **子宮収縮時**は測定の信頼性が低下します。
- ・ 妊産婦が肥満している場合は、動脈から送られる拍動が伝わりにくく、拍動がカフに到達しないこともあるため、測定の信頼性が低下したり、測定時間が長くなる可能性があります。

本製品の性能仕様と許容誤差は、当社のアクセサリとサプライ品を使用して測定したものです。他社製のアクセサリとサプライ品を使用すると、製品の性能が低下する場合があります。また当社は、他社製のアク

セサリやサプライ品を使用した場合の性能低下や製品に関するお問い合わせについての責任は負いかねます。

母体 ECG、心拍数、脈拍数

この章について

母体用心電図ケーブルまたはコンビ・トランスジューサを使用することにより、母体 ECG をモニタできます。

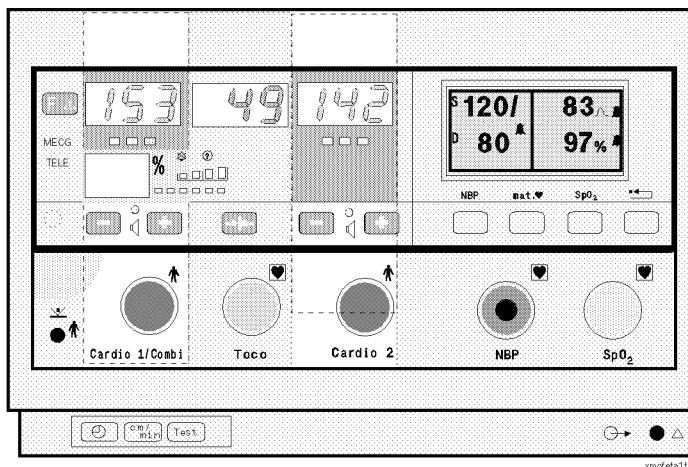
すぐにモニタリングを開始する場合

1. トランスジューサをモニタ上のコネクタへ接続します。測定可能なトランスジューサ / コネクタの組合せについては、「入力チャネル一覧」(17 ページ) を参照してください。
2. 妊産婦にトランスジューサを装着します。

心拍数のモニタリングが始まると、スピーカから心拍を示す低いクリック音が聞こえます。クリック音の音量は、サービス設定で変更できます。記録紙には MHR トレース (胎児トレースより細い線のトレース) がプリントされます。MECG には信号品質インジケータはありません。

すぐにモニタリングを開始する場合

トランスジューサとモニタの接続



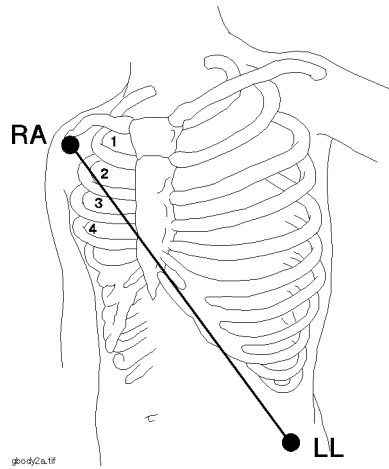
トランスジューサを接続すると、以下の状態になります。

1. --- という表示が消えます。
2. MEKG インジケータが点灯します。
3. 記録紙の先頭には、モニタリング・モードが MEKG または US1/MEKG と記録されます。モニタリング・モードは、以後 3 ～ 4 ページ毎に記録されます。

胎児用トランスジューサを Cardio 1/Combi または Cardio 2 チャンネルに接続している場合は、胎児用 Cardio チャンネルの音量キーを使って母体心拍の音量を変更できます。

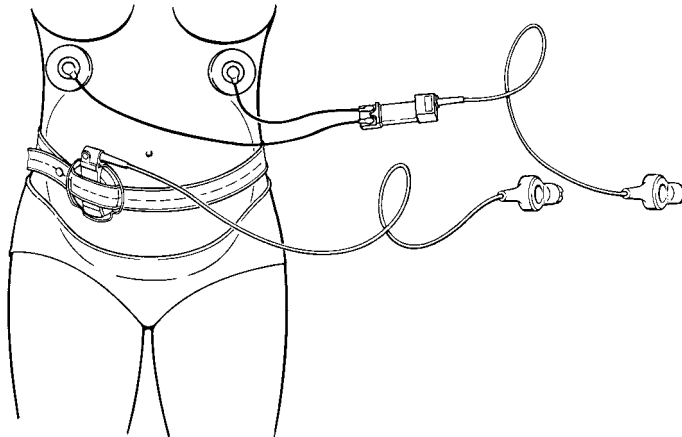
妊産婦への電極の装着

有効な母体 ECG 波形を得るには、必ず標準 5 誘導セットの RA-LL の 2 電極配置を使用してください。



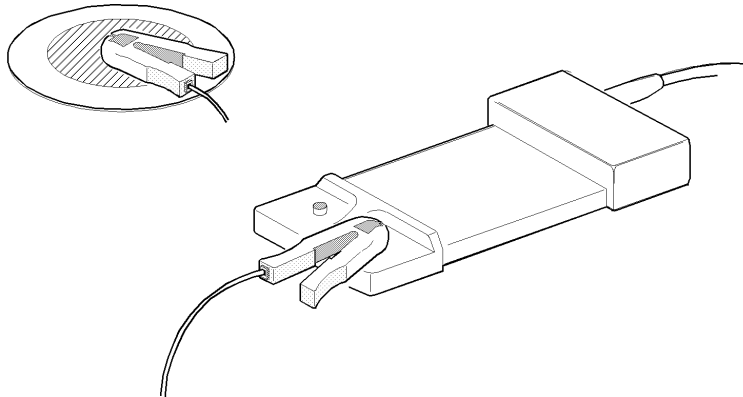
1. RA 電極は鎖骨直下の右肩近くに取り付けます。
2. LL 電極は腹部の左下に取り付けます。

波形表示が不要な場合は、電極を下図に示すように配置することもできます。このように配置すると、妊産婦に不快感を与えません。

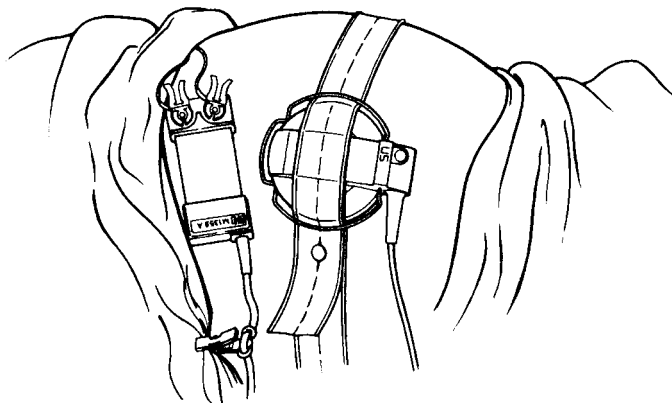


M1359A 母体用心電図ケーブルを使用する場合

1. 電極リードを電極とトランスジューサに接続します。

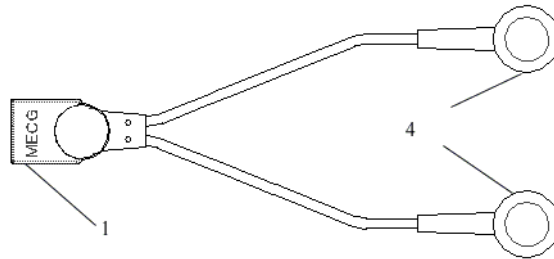


2. 電極から裏当てをはがし、妊産婦に装着します。
3. トランスジューサをベルトの下に滑り込ませ、ケーブルをベッドのシーツか妊産婦の着衣にクリップで留めます。



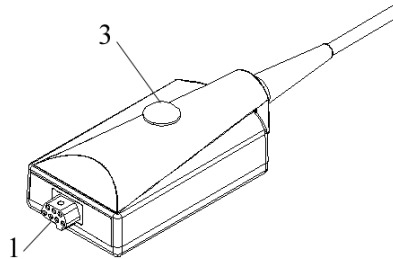
M1364A 患者ケーブルを使用する場合

1. 心電図ケーブル（母体用）の電極リードをディスプレイケーブル電極④に接続します。



M1363A

2. 電極から裏当てをはがし、妊産婦に装着します。



M1364A

3. 心電図ケーブル（母体用）のピンク色のコネクタ①を患者ケーブルのピンク色の ECG コネクタに接続します。
4. 妊産婦に不快感のないように患者ケーブルの位置を決め、ベルトと固定用ボタン③を使って固定します。

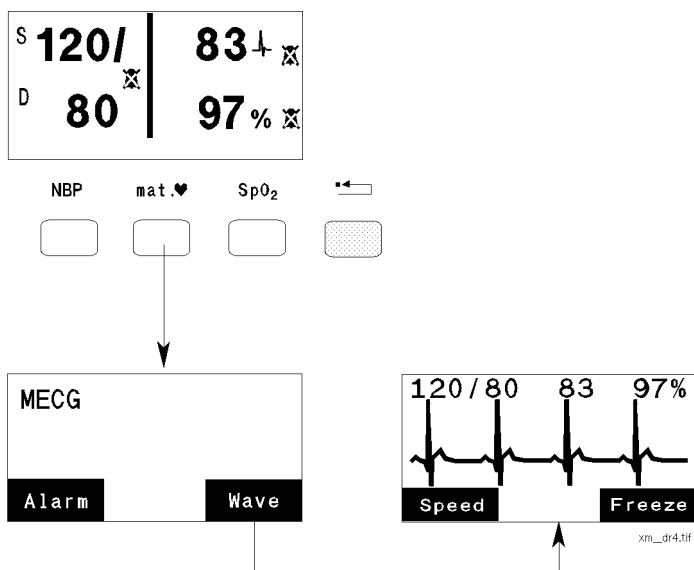
クロスチャンネル・ベリフィケーション機能

母体心拍数を胎児心拍数と取り違えて記録することのないように、特に陣痛後期では、胎児心拍数と同時に母体心拍数も測定することをお勧めします。胎児心拍数と母体心拍数のトレースが重複すると（心拍用（超音波）トランスジューサが胎児心拍数の代わりに母体心拍数を記録すると）、クロスチャンネル・ベリフィケーション機能がこれを検出して、30 秒後に記録紙に **?** がプリントされます。

MECG 波形の表示

母体ディスプレイに MECG 波形を表示するには、以下の手順を行います。

1. **mat♥** を押します。MECG アラーム / 波形選択画面が表示されます。
2. **Wave** を押します。MECG 波形が表示されます。



波形の上部に表示される数値は、左から順に以下の項目を示します。

1. 血圧（収縮期 / 拡張期）
2. 母体心拍数（MECG による）
3. SpO₂

波形表示中に母体モニタ標準画面へ戻る場合は、リセット・キーを 1 回押します。

波形の表示速度の変更

波形が画面上を移動する速度を変更できます。速度には「高」と「低」の2段階あり、**Speed** を押して切り替えます。

波形の静止表示とプリント

波形の静止表示

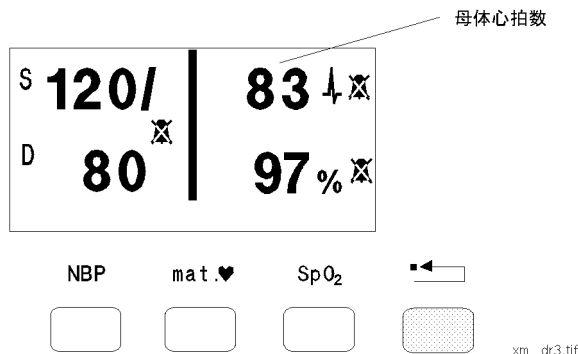
波形を詳しく調べる必要がある場合は、波形の動きを止めることができます。**Freeze** を押すと、波形表示が静止します。**Continue** を押すと、元の連続波形表示画面に戻ります。**Continue** を押さずに波形を静止させておいても、20 秒後には自動的に元の連続波形表示画面に戻ります。

波形のプリント

レコーダの電源がオンの場合、静止波形として表示しておいてから**Print** を押すと、波形を記録紙にプリントできます。レコーダがオフの場合は、**Print** は表示されません。プリントされる波形は、3～4回の心周期を静止波形として捉えたものです。静止波形は、胎児トレースを継続して記録している間でもプリントできます。

母体心拍数のソース

母体モニタ標準画面には、母体心拍数が表示されます。






アラーム (MECG/SpO₂)

母体心拍数のソースには、以下の 3 種類があります。

- ・ MECG (心拍数)
- ・ SpO₂ (脈拍数)
- ・ NIBP (平均脈拍数)

MECG と SpO₂ の両方をモニタしている場合は、MECG の数値が使用されます。これは、MECG による心拍数が脈拍数に比べて正確なためです。母体用心電図ケーブルを接続すると、母体モニタ標準画面の心拍数の右側

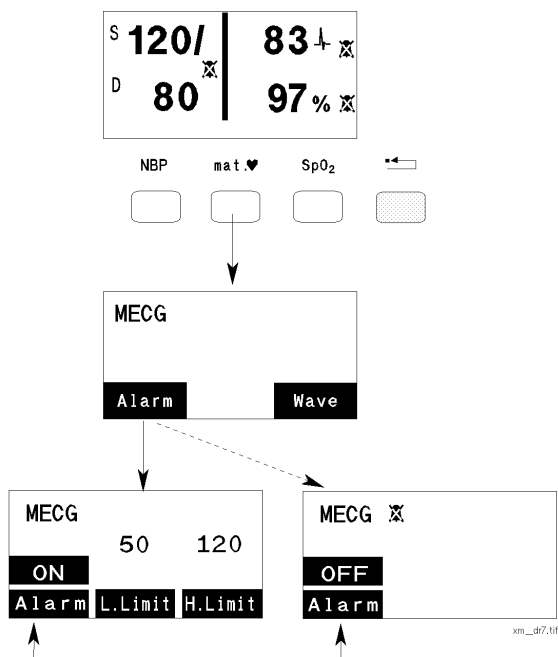
に、ECG を示すシンボル  が表示されます。MECG を測定しない場合は、SpO₂ から脈拍数を測定します。この場合には、脈波を示すシンボル  が母体モニタ標準画面に表示されます。

MECG または SpO₂ の **どちらも**測定されていなければ、NIBP 測定値から計算した平均脈拍数が表示されます。ただしアーチファクトがある場合、または NIBP がスタット・モードで測定されている場合は、脈拍数は表示されません。この脈拍数についてはアラームは検出されず、NIBP から計算した脈拍数を示す  が画面に表示されます。

アラーム (MECG/SpO₂)

母体心拍数 が設定範囲の上限値または下限値を超過すると、母体心拍数 (MHR) アラーム音が鳴ります。現在のアラーム設定は、初期画面を表示するか黄色のキーを 2 回押すと確認できます。このアラーム設定は、MECG と母体 SpO₂ (MECG が測定されていない場合) に適用されます。

アラームのオン / オフの切り替え








1. **mat♥**を押します。
母体心拍数のソースが SpO₂ の場合は、アラーム設定画面が表示されます。また、すべての画面に **PULSE** が表示されます。


母体心拍数のソースが MECG の場合は、前ページの図に示した選択画面が表示されます。すべての画面に **MECG** が表示されます。アラーム設定画面を表示するには、**Alarm** を押します。
2. アラーム設定画面で **Alarm** を押すと、母体心拍数アラームのオンとオフが切り替わります。アラームがオフの場合は、×が付いたベルのアイコンが表示されます。アラーム設定を変更する場合は、MHR アラームをオンにしてから設定を変更してください。

アラーム設定値の変更

MHR アラーム設定値は母体モニタ標準画面で変更します。

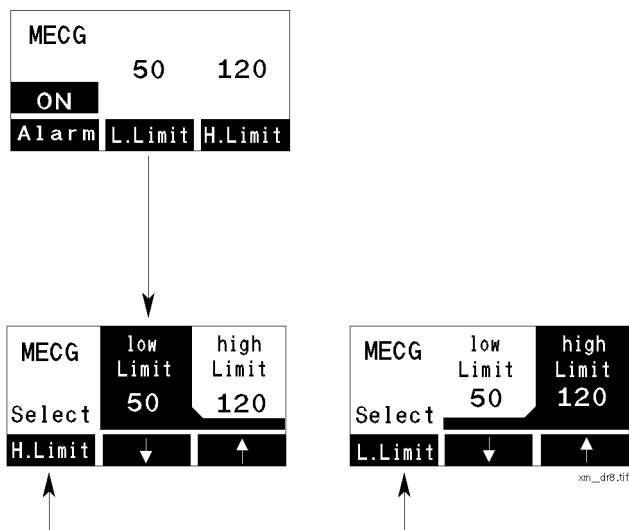
1.  を押して、アラーム設定画面を表示します。
母体心拍数のソースが MECG の場合は、まず、アラーム / 波形選択画面が表示されます。この画面で  を押すと、アラーム設定画面が表示されます。
2.  がオンになっていることを確かめます。
3. 以下の手順に従って、上限値または下限値のどちらを変更するかを指定します。

アラーム上限値を変更する場合は  を押します。  を押すと

値が大きくなり、  を押すと値が小さくなります (5 心拍 / 分単位)。


または

アラーム下限値を変更する場合は **L Limit** を押します。**↑**を押すと値が大きくなり、**↓**を押すと値が小さくなります（5 心拍 / 分単位）。



トラブルシューティング

ここでは、母体 ECG 測定時に発生する可能性のある問題について詳しく説明します。

状況	原因	解決方法
モニタに ::NOP:: と表示される。	電極に異常がある。 電極の接触不良。	電極を調べて、必要であれば取り替えます。 電極の位置を調べます。
 が繰り返しプリントされる。	心拍用（超音波）トランスジューサが MHR（母体心拍数）を記録している。	心拍用（超音波）トランスジューサの位置を変えます。
エラー・メッセージが表示される。		エラー・メッセージの原因と解決方法については、エラー・メッセージ表を参照してください。
トランスジューサからの信号に疑問がある。		168 ページの説明に従ってパラメータ・テストを実施します。
レコーダまたはディスプレイの動作に疑問がある。		167 ページの説明に従って簡易テストを実施します。


パルスオキシメータ (SpO₂)

この章について

母体 SpO₂ 測定は、成人の妊産婦を対象としています。

SpO₂ センサをシリーズ 50 XM 分娩監視装置に接続すると、妊産婦の機能性動脈血酸素飽和度 (SpO₂) (総ヘモグロビン (酸化ヘモグロビンと還元ヘモグロビン) 量に対する酸化ヘモグロビンの割合) を測定できます。測定値は、脈拍 4 回分に対する平均酸素飽和度です。この値は、下記に示すタイミングでトレース上に記録されます。

- ・ 5 分おき
- ・ 脈拍が検出されない場合
- ・ アラーム設定値を超過した場合は 2 分 30 秒おき

モニタに母体用心電図ケーブルを接続していない場合は、母体脈拍数のソースは SpO₂ 測定値になります。この場合は、脈波を示すアイコン  が表示されます。

すぐにモニタリングを開始する場合

1. SpO₂ センサの使用手順に従い、すべての警告や注意は必ず守ってください。
2. 必要に応じて、センサを装着する指に残っているマニキュアを除去します。
3. SpO₂ センサを妊産婦に装着します。センサのサイズに合った装着部位を選択して、センサが外れたり、装着部位を圧迫しないようにしてください。

すぐにモニタリングを開始する場合

4. センサをモニタに接続します。必要に応じて接続ケーブルを使用します。センサが妊産婦の脈拍信号を検出すると、直ちにモニタに SpO_2 値が表示されます。
5. 発光源と受光部が真向かいになり、発光源からのすべての光が妊産婦の組織を通過することを確認してください。

警告

センサがゆるく装着されている： センサの装着がゆるすぎる場合、発光源と受光部がずれたり、センサが外れる場合があります。

センサがきつく装着されている： センサの装着がきつすぎる場合（装着部位が浮腫などのために大きすぎるなど）、センサに過剰な力が加わるおそれがあります。これにより、装着部位の末端で静脈の鬱血が起こり、間質性浮腫や組織の虚血の原因となります。

装着部位の定期的な変更： センサを同一箇所にも長時間装着すると、皮膚の炎症や裂傷の原因となります。装着部位を 2 ～ 3 時間おきに点検して、皮膚に異常がないか確認します。皮膚に異常が見られた場合には、センサを別の部位に移します。装着部位を少なくとも 4 時間ごとに変えてください。

静脈拍動： バンドを強く締めすぎないでください。バンドを強く締めすぎると、静脈拍動が発生して、血液の循環を著しく妨げるおそれがあります。また、測定値が不正確になる可能性もあります。

周辺温度： 周辺温度が 37°C を超える場合は、 SpO_2 センサを装着しないでください。このような場合に長時間装着すると、妊産婦が重症の火傷を負う可能性があります。

末端への装着の回避： センサは、動脈カテーテルまたは静脈点滴ラインを使用している四肢の末端には装着しないでください。

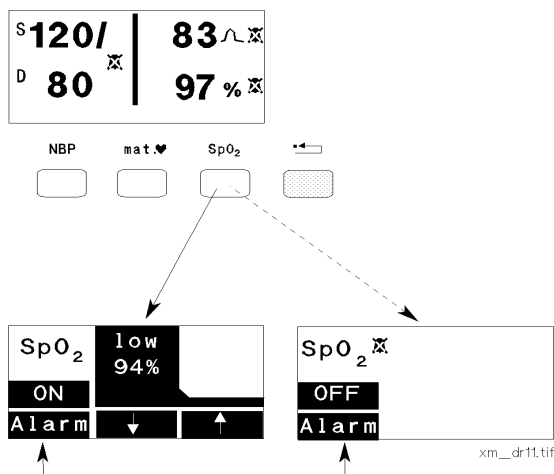
ディスポーザブル・センサ： 粘着剤に対するアレルギー反応を示した妊産婦には、ディスポーザブル・センサを使用しないでください。

アラーム (SpO₂)

SpO₂ レベルがアラーム下限値を下回ると、SpO₂ アラーム音が鳴ります。また、アラームを確認する前に SpO₂ 値が正常範囲に戻ると、アラーム音は自動的に停止します。詳細については、「アラームの概要」(114 ページ) を参照してください。

アラームのオン / オフの切り替え



1. **SpO₂** を押して、アラーム設定画面を表示します。
2. アラーム設定画面で **Alarm** を押すと、アラームのオンとオフが切り替わります。



アラーム設定値の変更

母体モニタ標準画面から SpO₂ アラーム設定値を変更するには、**SpO₂** を押して SpO₂ 設定画面を表示します。


1. **Alarm** をオンにします。

2. アラーム下限値を調整します。を押すと値が大きくなり、を押すと値が小さくなります（1% 単位）。SpO₂ の場合は、アラーム上限値は設定しません。

アラーム（脈拍数）

脈拍数アラームを設定する方法については、「アラーム（MECG/SpO₂）」（140 ページ）を参照してください。


SpO₂ アラームのテスト




- ステップ 1. モニタの電源を入れます。
- ステップ 2. SpO₂ センサを妊産婦に装着します。
- ステップ 3. 母体アラームを使用可能に設定します（「アラームのオン / オフの切り替え」（147 ページ）を参照してください）。
- ステップ 4. SpO₂ 測定を行います（「すぐにモニタリングを開始する場合」（145 ページ）を参照してください）。
- ステップ 5. センサを取り外します。
- ステップ 6. パラメータ画面に “NOP” と  **SpO2 no pulse** という警告メッセージが表示され、アラーム音が鳴ることを確認します。

トラブルシューティング

ここでは、SpO₂ 測定に関連する警告メッセージ、発生する可能性のある測定上の問題、測定の限界について詳しく説明します。

警告メッセージ

警告メッセージ	パラメータ表示	アラーム音	原因	解決方法
なし	--%	なし	トランスジューサまたは接続ケーブルが外れている。	トランスジューサまたは接続ケーブルを接続します。
 SpO ₂ no pulse	NOP	あり アラームをオンにしている場合)	拍動が弱すぎるか、検出できない。センサの装着位置が不適切。	妊産婦の脈拍を調べます。センサの位置を変更します。カフとセンサを同一四肢に装着していないことを確認します。
			妊産婦がマニキュアをしている。	マニキュアを取り除きます。

警告メッセージ	パラメータ表示	アラーム音	原因	解決方法
 SpO ₂ low signal	正常表示	なし	信号が弱く、SpO ₂ 値が不正確。	センサの装着部位を変更して、測定をやり直します。
			使用しているセンサが不適切。	適切なセンサを使用します。
			センサの装着が不適切。	センサを装着し直します。
			センサの受光部が発光源と向かい合う位置に装着されていない。	センサの装着部位を変更します。
			妊産婦がマニキュアをしている。	マニキュアを取りめます。
 SpO ₂ light interference	-?-	なし	室内の光が強すぎるため、SpO ₂ センサがSpO ₂ または脈拍数を測定できない。	光の強さを調節するか、センサを遮光性のあるもので覆います。
 SpO ₂ artefacts	-0-	なし	不規則な脈拍パターンが検出される（妊産婦の体動が原因と考えられる）。	妊産婦の体動を抑えます。

SpO₂ 測定の限界

他の測定方法と同様に、パルスオキシメータ法でも正確な測定値が得られない場合があります。

- ・ 非観血血圧用カフと SpO₂ センサを同じ四肢に装着すると、カフ膨張時の測定値が不正確になり、“no pulse” というメッセージが表示される場合があります。有効な SpO₂ 値が得られない場合は、手指用センサをカフと同じ四肢に装着していないか調べてください。

- ・ パルスオキシメータ法では、以下の影響によっても、SpO₂ の測定値が不正確になるおそれがあります。
 - － COHb、MetHb、SulfHb
 - － 色素希釈薬剤または上記以外の機能異常ヘモグロビン
 - － 血管内の色素
 - － 静脈拍動
- ・ 動脈および小動脈内の拍動性血流が急激に減少すると、正確な測定値が得られない場合があります。このような血流の減少は、以下の原因によるものです。
 - － ショック
 - － 体温低下
 - － 血管作用性薬物の使用
- ・ SpO₂ の妨害は以下の原因により発生します。
 - － 室内の光が強すぎる場合
 - － 電磁波による妨害
 - － 妊産婦の過度の体動や振動

保守と性能点検

予防保守

使用地域によって、点検要員や測定器 / 検査用機器などに関する規制がある場合は、必ずその指示に従ってください。

モニタやアクセサリについては、1 年に 1 回以下の内容を点検して異常がないことを確かめてください。

注意

本製品を使用している担当者、病院または機関が十分な保守をスケジュールに沿って実施しなければ、本装置が故障したり人体に危険が及ぶ可能性があります。

目視点検

トランスジューサ、患者ケーブル、コネクタケーブル、その他のアクセサリを使用する前に、ケース、ケーブル、コネクタなど部品の外観を十分に点検してください。ひび割れや破損がある場合は使用しないでください。

日常の点検作業

1 年に 1 回、予防保守作業と性能確認試験を行います。これにより、障害の発生する可能性を軽減し、モニタの性能を最良の状態に保つことが

できます。作業の内容、流れ、時間については下表を参照してください。

作業と試験
電池の交換
モニタの機械的検査
トランスジューサ、ケーブル、コネクタの破損や不具合の検査
簡易テストの実行（167 ページ参照）
パラメータ・テストの実行（168 ページ参照）

機械的検査

モニタを機械的に検査します。

- ・ 露出しているねじがすべてしっかりと締まっていることを確認します。
- ・ 外部ケーブルとケースにひび割れ、破損、ねじれがないかチェックします。
- ・ ケーブルの破損がひどい場合は交換します。

校正と電気的安全性の点検

NIBP 機能については 1 年に 1 回校正を行ってください。校正の詳細については、モニタに付属の『Service Guide』を参照してください

また、モニタに付属の『Service Guide』を参照して、電気的安全性の点検を行ってください（修理やアップグレードを行った後など）。

モニタの廃棄

警告

病院職員や作業環境、他の機器への汚染や感染を防ぐために、機器を廃棄する前に必ず、電気 / 電子部品を含む機器の廃棄に関する地域の法令に従って適切な方法で消毒および除染されていることを確認してください。部品やアクセサリについては、特に指定のない限り、院内廃棄物の廃棄に関する地域の法令に従って廃棄してください。

モニタは『Service Guide』に記載の手順に従って分解できます。

- ・ モニタ背面のコンパートメントから単 5 形の電池 2 個を取り外します。取り外した電池はリサイクルのためメーカーに返送してください（病院の ME 技術者にご連絡ください）。
- ・ プラスチック製の前面パネルには以下が付属しています。
 - － 真鍮を撚り加工し、超音波溶接された部品
 - － 金属製接点ばね（力を加えると取り外しできます）
 - － 内側の面に金属溶射
- ・ 質量が 10g を超えるすべてのプラスチック製品には ISO コードが記載されています。
- ・ シャーシの材質は亜鉛コーティングされた板金です。
- ・ 上部カバーは板金塗装されています。
- ・ プリント回路基板（PCB）と液晶ディスプレイは地域の定める法令に従ってリサイクルしてください。
- ・ 本書はリサイクル可能です。

手入れとクリーニング

この章では、モニタの日常の手入れとクリーニングについて説明します。消耗品とアクセサリには取扱説明書が付属している場合が多いので、詳しい手入れとクリーニングについてはそれぞれの説明書をご覧ください。またクリーニングの際は、各メーカーの指示に従ってください。当社推奨品以外の製品の使用による機器の破損は当社の保証の範疇には含まれていません。

注意

モニタとアクセサリをクリーニング、消毒、滅菌した後は、それらを念入りに点検してください。劣化や損傷が見られた場合は、それ以上妊産婦のモニタリングには使用しないでください。

モニタの手入れ

モニタ

モニタの表面は、常に清潔で塵やほこりのない状態に保ってください。このときに、液体がこぼれてモニタ内部に浸入することのないよう注意してください。モニタの本体には、病院で一般的に使用される洗浄液や非苛性洗剤に対しては化学的に安定した材料が使われていますが、推奨品以外の洗剤を使用すると、本体表面にしみが生じる場合があります。また、ディスプレイ表面のクリーニングは特に慎重に行ってください。この部分はモニタ表面の中で最も傷つきやすく、乱暴に取り扱うと傷がついたり破損してしまうことがあります。

スチール・ウールや金属磨きなどの研磨材は、絶対に使用しないでください。

注意

モニタをクリーニングする場合、NIBP コネクタ・ソケットの上は拭かず、周囲だけにとどめて、水や洗浄液が NBP 入力コネクタに浸入しないよう注意してください。

トランスジューサと患者ケーブル

この項では、以下のトランスジューサと患者ケーブルの手入れとクリーニングについて説明します。

- ・ 患者ケーブル（心電図用）（M1364A）
- ・ 心拍用（超音波）トランスジューサ（M1356A）
- ・ 心電図ケーブル（M1357A）
- ・ コンビ・トランスジューサ（M1358A）
- ・ 母体用心電図ケーブル（M1359A）
- ・ 陣痛用トランスジューサ（M1355A）

警告

トランスジューサは、モニタに接続したまま浸漬しないでください。

注記—青色の心拍用（超音波）トランスジューサと陣痛用トランスジューサは、IEC 529 IP 68 に適合した防水性を備えています。

クリーニングの際は、以下の点に注意してください。

- ・ トランスジューサは耐久性を考慮して設計されていますが、ていねいに取り扱いってください。乱暴な取り扱いは、カバー、圧電水晶、機械系統の破損につながります。カバーは軟性プラスチックで作られているため、硬い物や鋭利な形状の物とは接触させないでください。
- ・ ケーブルは無理に折り曲げないでください。
- ・ クリーニング中は、洗浄液とトランスジューサの温度が 45℃を超えないようにしてください。
- ・ トランスジューサとケーブルは、オートクレーブ滅菌したり、70℃以上に加熱しないでください。
- ・ 青色の陣痛用トランスジューサのケーブルには、通気孔があります。毛細管現象によって通気孔に液体が浸入するおそれがあるので、コネクタを濡らさないよう特に注意してください。

コネクタケーブル

石鹼水（40℃以下）、薄めた弱い洗剤、または以下に示すクリーニング剤を、糸くずの出ない清潔な布またはスポンジに少し付けて拭いてください。ケーブルは液浸または浸漬しないでください。クリーニング剤は、水で湿らせた布ですぐに拭き取り、ケーブルに残らないように注意してください。ケーブルをチェックして、劣化や損傷が見られる場合には交換してください。劣化または破損したケーブルは、それ以上は妊産婦のモニタリングに使用しないでください。

クリーニング

下表は分娩監視装置およびアクセサリのクリーニングに適した推奨クリーニング剤の一覧です。

	弱性 石鹼	界面 活性剤	アルコ ール系	アルデヒ ド系
モニタ	✓	✓	✓	✓
茶色のトランス ジューサ	✓	✓	✓	✓
青色のトランス ジューサ	✓	✓	✓	✓
ベルト	✓	✓	✓	✓
M1364A 患者ケーブル (心電図用)	✓	✓	✓	✓
M1362A 心電図ケーブ ル（胎児用）/M1363A 心電図ケーブル（母 体用）	✓	✓	✓	✓
M1362B 心電図ケーブ ル（胎児用）/M1347A DECG アダプタ	✓	✓	✓	✓

注意

製品の破損を防ぐために、クリーニングについては下記の注意を必ず守ってください。ただし製品に付属の使用説明書がある場合は、その指示に従ってください。

アセトン、トリクロロエチレンなどの強い溶剤は使用しないでください。また、必ずメーカーの指示に従って希釈したもの、あるいはできるだけ薄い濃度のものを使用してください。研磨剤（スチールワールや銀器みがきなど）は使用しないでください。システムの部品は、絶対に液体に浸さないでください。また、製品の内部には液体を浸入させないでください。表面に残ったクリーニング剤は、そのまま乾燥しないように、すぐに水で湿らせた布で拭き取ってください。

警告

これらの薬剤または方法の感染防止対策としての有効性は、当社の保証には含まれていません。上記有効性については、使用される病院の感染防止対策担当者または疫学の専門家にご相談ください。クリーニング剤とその有効性の詳細については、1989年2月に米国ジョージア州アトランタのU.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control（米国保健福祉省公共医療サービス局疾病対策センター）が発行した“Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers”（医療・公共安全職務従事者へのヒト免疫不全ウイルス（HIV）およびB型肝炎ウイルスの感染防止のための指針）に詳しく説明されています。

消毒

機器の長期損耗を防ぐため、病院内の規定により必要な場合にのみ消毒を行ってください。消毒剤の使用については、機器を使用する地域の法規に従ってください。また、機器は液浸あるいは浸漬しないでください。機器の表面に残った消毒剤は、そのまま乾燥しないように、すぐに水で湿らせた布で拭き取ってください。機器を消毒する前に、クリーニングしてください。

下表は、分娩監視装置とアクセサリの推奨消毒剤の一覧です。

製品	アルコール系	アルデヒド系
モニタ	✓	✓
茶色のトランスジューサ	✓	✓
青色のトランスジューサ	✓	✓
M1364A 患者ケーブル (心電図用)	✓	✓
M1362A 心電図ケーブル (胎児用) / M1363A 心電図ケーブル (母体用)	✓	✓
M1362B 心電図ケーブル (胎児用) / M1347A DECG アダプタ	✓	✓

推奨消毒剤

アルデヒド系	Buraton 液 [®] 、ホルマリン希釈液 (3 ～ 6%)、Cidex [®] 、Gigasept [®] 、Kohrsolin [®]
アルコール系 ¹	エタノール 70% 液、イソプロパノール 70% 液、Cutasept [®] 、Hospisept [®] 、Kodan [®] -Tincture forte、Sagrosept [®] 、Spitacid [®] 、Sterilium 液 [®]

1. エタノール 70% 液、イソプロパノール 70% 液のみ試験済みです。

注意

製品の破損を防ぐために、消毒については下記の注意を必ず守ってください。ただし製品に付属の使用説明書がある場合は、その指示に従ってください。

Povodine[®]、Sagrotan[®]、Mucocit R-P[®]、または強い溶剤は**使用しないでください**。
漂白剤などの強い酸化剤は**使用しないでください**。
次亜塩素酸ナトリウムを含む漂白剤は**使用しないでください**。
ヨード系消毒剤は**使用しないでください**。
本書に明記されていないクリーニング剤を使用する場合は、あらかじめ材料適合性を確認してください。
必ずメーカーの指示に従って希釈したものを使用してください。

推奨消毒剤

アルデヒド系	Cidex [®]
アルコール系	エタノール 70% 液、イソプロパノール 70% 液

滅菌

モニタ、患者ケーブル、トランスジューサ

モニタ、患者ケーブル、またはトランスジューサに対しては、オートクレーブ滅菌、ガス滅菌、ホルムアルデヒド滅菌、放射線滅菌は行わないでください。

M1347A DECG アダプタ / M1362B 心電図ケーブル（胎児用）

M1347A DECG アダプタ / M1362B 心電図ケーブル（胎児用）はいかなる手段でも滅菌できません。

M1362A 心電図ケーブル（胎児用）/M1363A 心電図ケーブル（母体用）

M1362A 心電図ケーブル（胎児用）/M1363A 心電図ケーブル（母体用）のみオートクレーブ滅菌またはガス滅菌できます。ただしケーブルの長期損耗を防ぐために、病院内の規定により必要な場合にのみ滅菌を行ってください。また、ケーブルをクリーニングしてから滅菌するようお勧めします。M1362A/M1363A ケーブルの滅菌に酸化エチレン (EtO) ガスを使用できることは試験済みです。滅菌後は、安全上の注意に従って、必ずエアレーションを実行してください。また M1362A/M1363A ケーブルは、136 °C までのオートクレーブ滅菌に耐えられることが検査済みです。

注意

次亜塩素酸ナトリウムを含む漂白剤（Clorox™ など）で滅菌しないでください。

IUP（1290C）

トランスジューサに付属の取扱説明書をご覧ください。

クォーツ・トランスジューサ用コネクタケーブル

コネクタケーブルに付着した血液や蛋白質を除去する場合は、Hemesol または同等の溶液を使用してください。またクリーニングの際は、以下の点に注意してください。

- ・ コネクタは絶対に濡らさないでください。濡れるとコネクタの内部配線が破損される場合があります。
- ・ インタフェース・ケーブルは蒸気加圧滅菌（オートクレーブ）で滅菌しないでください。湿気によりコネクタの内部配線が破損される場合があります。
- ・ 冷却滅菌は、液体によりコネクタ内部の電気系統が汚染されるおそれがあるので行わないでください。院内規定に従って酸化エチレンガス（EtO）により滅菌してください。インタフェース・ケーブルを使用しないときは、コネクタの破損を防ぐために付属のキャップを付けて保管しておいてください。

ベルト

ベルトの汚れは石鹼水で洗い落とします。石鹼水の温度は 60 °C 以下にしてください。

リユーザブル SpO₂ トランスジューサ

トランスジューサに付属の取扱説明書をご覧ください。

非観血血圧用カフ

カフに付属の取扱説明書をご覧ください。

記録紙

記録紙は長期保存を目的としたものではありません。長期保存には、他の記録媒体を使用してください。

感熱記録紙に含まれている染料は、接着剤に使われている溶剤などの化合物と反応する傾向があり、これらの化合物が感熱記録と接触すると、記録が経年劣化を起こすおそれがあります。このような事態をできるだけ防ぐために、以下の点に注意してください。

- ・ 記録紙は、湿気のない冷暗所で保管してください。
- ・ 40℃を超える場所で記録紙を保管しないでください。
- ・ 相対湿度が60%を超える場所で記録紙を保管しないでください。
- ・ 強い光（紫外線）の当たる場所では保管しないでください。強い光（紫外線）が当たると記録紙がグレーに変色したり、感熱記録部分が退色する場合があります。
- ・ 記録紙は、以下のような製品と同じ場所で保管しないでください。
 - － 有機溶媒を含む用紙。再生紙などのリン酸トリブチルやリン酸ジブチルを使用した用紙もこれに含まれます。
 - － カーボン紙、カーボンレス・コピー用紙
 - － ドキュメント・ホルダー、封筒、レター・ファイル、ディバイダ・シートをはじめとする、ポリ塩化ビニルまたは塩化ビニルなどを含む製品。
 - － アルコール、ケトン、エステルなどの洗浄剤および溶剤。クリーニング剤、消毒剤などもこれに含まれます。
 - － ラミネート・フィルム、透明フィルム、または感圧ラベルなどをはじめとする、溶剤系接着剤を含む製品。

感熱記録の可読性と耐性を長期間維持するためには、空調設備のある場所で保管し、以下を使用してください。


- ・ 感熱記録を保護するために、可塑剤を使用していない封筒またはディバイダ・シートのみ使用してください。
- ・ 水性接着剤を使用するラミネート・フィルム / 機器を使用してください。


ただし上記のような保護用封筒を使用しても、他の外的要因による劣化を防ぐことはできません。

セルフ・テスト

モニタの電源を入れるたびに、基本的なセルフ・テストが行われます。

モニタに発生するエラーには、回復可能な障害と回復不能な障害の2種類があります。回復不能な障害が発生すると、モニタの機能が停止します。回復可能な障害の場合は、作業は続行できますが、警告された問題に対して早急に対処する必要があります。

- ・ 回復可能な障害（電池の電圧低下など）が検出された場合は、以下のようになります。
 - エラー・メッセージが 10 秒間表示されます。
 - 10 秒後、Err xxx 、時刻、日付が記録紙にプリントされ、その後は 10 分ごとにプリントされます（xxx はエラー・メッセージ番号）。
 - このような場合は、モニタの電源をいったん切って入れ直します。それでも問題が再発する場合は、本章の最後に示したエラー・メッセージと解決方法の一覧を参照して、問題を解決してください。問題を解決できない場合は、担当の当社サービス・エンジニアまたはフィリップス インフォメーション・センタまでご連絡ください。

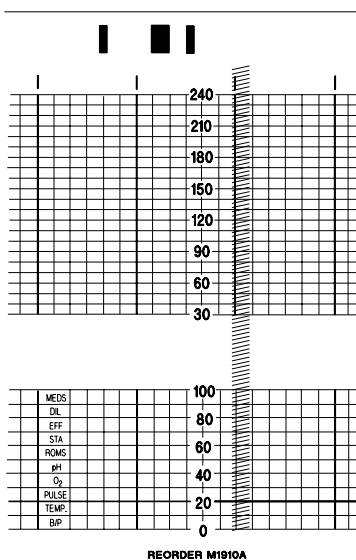
モニタの電源を入れた後にレコーダの電源を入れると、電源を入れたときに Err xxx 、時刻、日付がプリントされます。
- ・ 回復不能な障害（ボードの不具合など）が発生した場合は、以下のようになります。
 - エラー・メッセージが 10 秒間表示されます。
 - 10 秒後、モニタは再起動を試みます。

再起動しても問題が解決されない場合は、担当の当社サービス・エンジニアまたはフィリップス インフォメーション・センタまでご連絡ください。

簡易テスト

簡易テストの所要時間は約 15 秒で、モニタの基本的な電気系統をテストします。簡易テストの実行手順は以下のとおりです。


1. 入力チャンネルに接続されているすべての機器を取り外します。
モニタに接続されているテレメータ受信機や外部機器の電源を切るか、これらの機器をモニタから取り外します。
2. モニタの電源を入れます。
3. Test キーを押して、以下の項目をチェックします。
 - 胎児用ディスプレイが点滅して、母体用ディスプレイの 2 つの画面が交互に点滅します。
 - 画面の点滅に合わせてレコーダ電源ランプが点滅します。
 - 記録紙にテスト・パターンがプリントされます。



- テスト・パターンの線を調べて、プリンタ・ヘッドの温度が十分に上がっていることを確かめます（グリッドがカラーの場合は線が薄く見えることがあります、これはプリンタ・ヘッドの故障によるものではありません）。
- セルフ・テストが行われます。

上記のチェック項目のいずれかで異常があった場合は、担当の当社サービス・エンジニアまたはフィリップス インフォメーション・センタまでご連絡ください。

問題が発生すると、以下のようになります。

- ・ A エラー・メッセージが 10 秒間表示されます。
- ・ 10 秒後、Err xxx 、時刻、日付がトレース上にプリントされ、その後は 10 分ごとにプリントされます (xxx はエラー・メッセージの番号)。


モニタの電源をいったん切って入れ直すと、エラー警告文はプリントされなくなります。問題が再発する場合は、担当の当社サービス・エンジニアまたはフィリップス インフォメーション・センタまでご連絡ください。

パラメータ・テスト

パラメータ・テストは、トランスジューサなどを接続する入力コネクタとの信号のやりとりをテストするものです。トランスジューサ自体をテストするものではありません。テストの実行手順は以下のとおりです。

1. モニタとレコーダの電源を入れます。
2. 各コネクタに適切なトランスジューサを接続します。
3. Test キーをしばらく押さえます。


以下の表に、各信号に対するモニタの正常な応答を示します。

信号	モニタの応答
US (Cardio 1) M1356A 使用時	190 と表示 / プリントされる。 信号品質インジケータの緑のランプが点灯する。 胎児の心音を示すクリック音がスピーカから聞こえる。
US (Cardio 2) M1356A 使用時	170 と表示 / プリントされる。 信号品質インジケータの緑のランプが点灯する。 胎児の心音を示すクリック音がスピーカから聞こえる。
Toco M1355A 使用時	10 ～ 60 の範囲で変化する信号が表示 / プリントされる。
DECG M1364A または M1357A 使用時	200 と表示 / プリントされる。 信号品質インジケータの緑のランプが点灯する。 胎児の心音を示すクリック音がスピーカから聞こえる。
MECG M1364A または M1359A 使用時	120 とプリントされる。 MECG がオンになる。
US/MECG M1358A 使用時 (Cardio 1)	190 と表示される。 190 と 120 がプリントされる。 信号品質インジケータの緑のランプが点灯する。 MECG がオンになる。胎児と母体の心音を示すクリック音がスピーカから聞こえる。
SpO ₂ M1191A および M1940A 使用時	LCD に 99% と表示 / プリントされる。 脈拍数 120  が表示される。

トランスジューサのテスト

モニタが上記以外の応答を示した場合は、担当の当社サービス・エンジニアまたはフィリップス インフォメーション・センタまでご連絡ください。

問題が発生すると、以下のようになります。

- ・ エラー・メッセージが 10 秒間表示されます。
- ・ 10 秒後、記録紙に Err xxx 、時刻、日付がプリントされます。その後は 10 分ごとにプリントされます。
(xxx はエラー・メッセージの番号です。)

モニタの電源をいったん切って入れ直すと、エラー警告文はプリントされなくなります。

トランスジューサのテスト

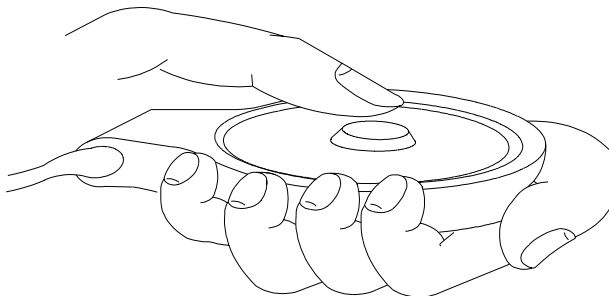
下記のいずれかのテストが正常に終了しない場合は、別のトランスジューサを使って同じテストを繰り返してください。それでもなお正常に終了しない場合は、担当の当社サービス・エンジニアまたはフィリップス インフォメーション・センタまでご連絡ください。

陣痛用トランスジューサ

以下の手順に従って陣痛用トランスジューサをテストします。

1. モニタとレコーダの電源を入れます。
2. トランスジューサを Toco コネクタに接続します。

3. ピックアップ・ボタンを軽く押します。

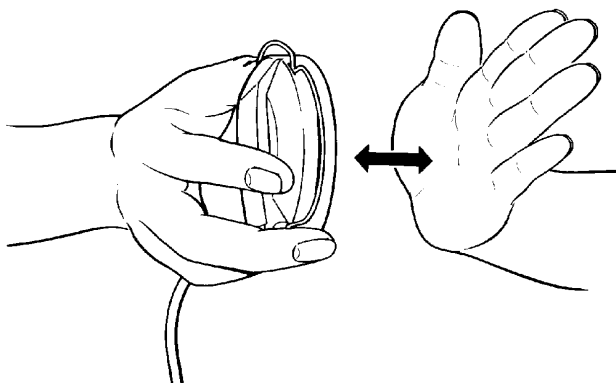


4. ディスプレイの表示値と記録紙のトレースに、この押圧による変化が反映されていることを確認します。

心拍用（超音波）トランスジューサ

以下の手順に従って心拍用（超音波）トランスジューサをテストします。

1. モニタとレコーダの電源を入れます。
2. トランスジューサを Cardio 1/Combi コネクタに接続します。
3. スピーカの音量を音が聞こえるレベルまで上げます。
4. 片手でトランスジューサを持ち、もう一方の手のひらをトランスジューサに向かって何度も近づけたり遠ざけたりします。



5. スピーカからノイズが聞こえることを確認します。

クォーツ・トランスジューサ

以下の手順に従ってクォーツ・トランスジューサをテストします。

1. モニタとレコーダの電源を入れます。
2. トランスジューサを Toco コネクタに接続します。
3. 注射器のピストンを軽く押します。
ディスプレイの表示値と記録紙のトレースに、この押圧による変化が反映されていることを確認します。

心電図用： M1364A 患者ケーブル

M1364A 患者ケーブル（心電図用）を M1362B 心電図ケーブル（胎児用）または M1363A 心電図ケーブル（母体用）と併用した場合の動作を確認するには、以下の手順を行います。

1. M1364A 患者ケーブルをモニタの Cardio 1/Combi コネクタに接続します。このとき M1362B 心電図ケーブル（胎児用）または M1363A 心電図ケーブル（母体用）は接続しません。
結果： Cardio 1/Combi チャンネルには以下が表示されます。
 - “nop” - M1364A の場合
(注記： 強い磁場 (50 ~ 60 Hz) では、他のケーブルを取り外しても “nop” が表示されなくなる場合があります。
2. M1362B 心電図ケーブルまたは M1363A 心電図ケーブルを M1364A 患者ケーブル（心電図用）に接続します。ケーブル接続がオープンの状態（M1364A 患者ケーブルのもう一端には何も接続しない状態）で、モニタの信号品質インジケータは赤が点灯し、画面には数値が表示されないか、または “nop” が表示されます。

注記—患者ケーブルと心電図アダプタケーブル / 心電図ケーブルの配置によっては、表示される結果が影響を受ける可能性があります。例えば、意図せずアンテナが形成され、スプリアス信号を受信するおそれがあります。

上記に示すテスト結果が得られない場合は、M1362B 心電図ケーブル（胎児用）/M1363A 心電図ケーブル（母体用）あるいは M1364A 患者ケーブルのどちらかまたは両方を変えてテストをもう一度行ってください。

DECG モードの
テスト

『Service Guide』を参照してください。

MECG モードの
テスト

1. M1363A 心電図ケーブル（母体用）を M1364A 患者ケーブルの赤のコネクタに接続します。
2. M1363A 心電図ケーブルに電極を取り付け、妊産婦の体表（手首など）に電極を装着します。

結果： 母体 LCD ディスプレイに母体 ECG の値が表示されるか、レコーダのトレースにアノテーションが記録されます。

上記に示すテスト結果が得られない場合は、M1363A 心電図ケーブル（母体用）あるいは M1364A 患者ケーブルのどちらかまたは両方を変えてテストをもう一度行ってください。


MECG モードの詳細については、『Service Guide』を参照してください。

電池の交換

モニタの内蔵内蔵クロックに電源を供給する 2 本の電池は、モニタの背面パネルの下側にあります。電池の平均寿命は 1 年のため、毎年の定期予防保守で交換することをお勧めします。電池の電圧が低下すると



というメッセージが表示され、レコーダのトレース

には  がプリントされます。このような状態になった場合は、速やかに電池を交換してください。

電池は以下の手順で交換します。

1. モニタの電源を切り、主電源から外します。
2. 電池を取り外して、（極性に注意しながら）新しい電池と交換します。電池は 1.5V、単 5 形のアルカリ電池 2 本と交換してください。
3. 主電源を元のように接続し、モニタの電源を入れます。
4. 時刻と日付をリセットし、レコーダのトレースに正確な時刻と日付がプリントされるようにします。

消耗した電池を交換しないと設定値の一部が初期設定に戻り、モニタの電源を入れるたびに再設定が必要になります（例えば、日付は 4.4.44、Toco ベースラインは 20 ユニットに設定されます）。

モニタを長期間使用しない場合は、液漏れによるモニタの破損を防ぐため、電池をモニタから取り出しておいてください。

ヒューズの交換

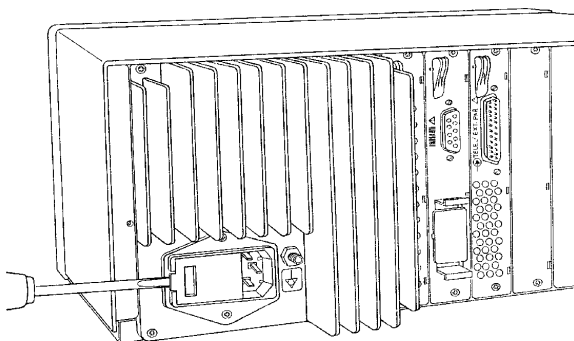
ヒューズの値はモニタの背面に明記されています。

100/120V 用交流電源 T1A/250V

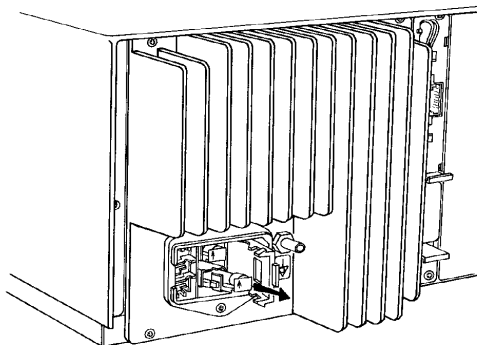
220/240V 用交流電源 T500mA/250V

以下の手順に従って、ヒューズを交換します。

1. モニタの電源を切り、主電源から外します。
2. マイナス・ドライバーでヒューズ・カバーを開きます。



3. ヒューズ・ホルダをやや持ち上げて、引き出します。



4. ホルダからヒューズを取り外し、適正な値のヒューズと交換します。
5. ホルダを元の位置に戻して、ホルダの矢印とカバーの矢印を合わせます。
6. 手順3～5を繰り返して、もう1つのヒューズを交換します。
7. ヒューズ・カバーを閉めます。

アラームのテスト

通常、メッセージ表示とアラーム音の機能をテストする場合は、以下の手順を行います。

1. アラームを使用可能に設定します。
2. アラーム設定値を設定します。
3. 正常範囲を超えるパラメータまたは信号消失が測定される状況にします。
4. メッセージ表示とアラーム音が正常に機能していることを確認します。

FHR アラートのテストについては、105 ページを参照してください。また、SpO₂ アラームのテストについては、148 ページを参照してください。

18 トラブルシューティング

この章について




モニタリング中に発生する可能性がある一般的な問題については、関連する各章を参照してください。



詳しいテスト内容については、『Service Guide』をご覧ください。

エラー・メッセージ

メッセージ	ディスプレイ	原因	解決方法
Err 1	Cardio 1	Cardio 1/Combi コネクタに不適切なトランスジューサが接続されている。	正しいトランスジューサを接続します。
Err 1	Cardio 2	Cardio 2 コネクタに不適切なトランスジューサが接続されている。	正しいトランスジューサを接続します。
Err 2	Toco	Toco コネクタに不適切なトランスジューサが接続されている。	正しいトランスジューサを接続します。
Err 4	Cardio 2	コンビ・トランスジューサはこのコネクタには接続できない。 母体用心電図ケーブルと DECG トランスジューサ各 1 個の組み合わせのみ可能。	トランスジューサを取り外します。
Err 6	Cardio 1 Cardio 2	US/MEC コンビ・トランスジューサ、母体用心電図ケーブル、DECG トランスジューサの組み合わせが間違っている。	いずれかのトランスジューサを取り外します。
Err 8	Cardio 1 Cardio 2	双胎用超音波機能が適合していない。	どちらかのトランスジューサを取り外します。

メッセージ	ディスプレイ	原因	解決方法
Err 9	Cardio 1 Cardio 2	テレメータ・モードが無効。	テレメータ受信機のケーブルを調べて、必要であれば取り替えます。
Err 16	Cardio 1 Toco Cardio 2	テレメータとトランスジューサの組み合わせが不適切。	トランスジューサを取り外すか、テレメータ受信機の電源を切ります。
nop	Cardio 1 Cardio 2	リファレンス電極と母体との接触不良または接続が外れている。	児頭電極から始めて、 すべての電極の接続 をチェックします。 それでも問題が解決しない場合は、新しい児頭電極を使用します。

メッセージ	原因	解決方法
Err bAt ¹  ²	電池の電圧が低いまたはゼロ。	できるだけ早く電池を交換します。電池を交換しないと、モニタの電源を入れたときにユーザー設定値が失われて初期設定に戻ります（例えば、日付は 4. 4. 44 になります）。
Err PAP 30-240 ³  Err 602 ⁴	記録紙の種類が不適切。	スケールが 50 ～ 210 の記録紙を使用するか、モニタの記録紙フォーマットを変更します（『Service Guide』を参照してください）。
Err PAP 50-210  ³	記録紙の種類が不適切。	スケールが 30 ～ 240 の記録紙を使用するか、モニタの記録紙フォーマットを変更します（『Service Guide』を参照してください）。

メッセージ	原因	解決方法
Err xxx  3	xxx は 500 ～ 600 の値。モニタのセルフ・テスト・プログラムで診断された技術的な故障を示します。	担当の当社サービス・エンジニアまたはフィリップス インフォメーション・センタまでご連絡ください。
Error 601  3	記録紙送り速度のエラー。	適切な記録紙を使用しているか調べます。記録紙が 1cm 進むのに要する時間を計って、送り速度を調べます。 60 秒： 1cm/ 分 30 秒： 2cm/ 分 20 秒： 3cm/ 分 送り速度が設定と異なる場合は、担当の当社サービス・エンジニアまたはフィリップス インフォメーション・センタまでご連絡ください。

- 1. モニタの電源を入れた後 10 秒間表示されます。
- 2. 10 分ごとにプリントされます。
- 3. 3 ページごとにプリントされます。
- 4. 10 秒間表示されます。

19 アクセサリ

この章について

この章では、標準またはオプションのアクセサリについて説明します。ただし製造中止などの理由により、記載されているアクセサリをご購入いただけない場合もあります。最新のアクセサリについては、当社担当営業までお問い合わせください。また、当社認定品以外のアクセサリは使用しないでください。当社認定品以外のアクセサリを使用すると、安全性が損なわれたりモニタを破損するおそれがあります。また、これらの使用によるモニタの破損は当社の保証の範囲には含まれていません。

特に記載のない限り、すべてのアクセサリにはラテックスを使用していません。

標準アクセサリ

モニタには、以下のアクセサリが標準で付属しています。

胎児用アクセサリ

- ・ M1356A 心拍用（超音波）トランスジューサ（2 個）
- ・ M1355A 陣痛用トランスジューサ（1 個）
- ・ リューザブル・トランスジューサ用ベルト（4 本）
- ・ トランスジューサ・ノブ・アダプタ（3 個）
- ・ ゲル（1 本）
- ・ 児頭電極（5 本）
- ・ M1364A 患者ケーブル（心電図用）（1 個）およびコネクタケーブル
- ・ 15249A リモート・イベント・マーカ（1 台）

オプション・アクセサリ

母体用アクセサリ

- ・ M1364A 患者ケーブル（心電図用）（1 個）およびコネクタケーブル
- ・ M1574A NBP ロングライフカフ・成人用中（1 個）
- ・ M1575A NBP ロングライフカフ・成人用大（1 個）
- ・ M1599B 非観血式モニタリング用カフ接続チューブ（3.0m、1 本）
- ・ M1191A 成人用リユーザブル手指用 SpO₂ センサ（1 本）
- ・ M1940A SpO₂ センサ用接続ケーブル（1 本）

マニュアル

- ・ 『クイック・リファレンス・ガイド』
- ・ 『操作ガイド』
- ・ 『Service Guide』（CD-ROM）

オプション・アクセサリ

以下は、オプションのアクセサリです。

番号	内容
H04	記録紙トレイ
H15	バーコード・リーダー（リーダーとバーコード・ブックレットを含む）
J12	アナログ / デジタル OBMS/ODIS システム・インタフェース

番号	内容
J13	<p>母体パラメータ測定用のデュアル・インタフェース・ボード。モニタに母体パラメータが内蔵されていない場合のみお使いください。以下の外部機器が接続できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> － M1165A/1166A コンポーネント・モニタリング・システム (CMS 2002) － 78352C/78354C マルチモニタ － Dinamap 1846/8100 NBP モニタ (Dinamap 8100 を接続するには、General Electric 社製のモデル 8801 アダプタが必要です。) － Press-Mate/Listmini Model-BP-8800 NBP モニタ － Accutorr 3, Accutorr 3 (Sat) － Accutorr 4, Accutorr 4 (Sat) NIBP (SpO₂) モニタ － Nellcor N-200 Maternal SpO₂ モニタ － Nellcor OxiFirst™ Fetal SpO₂ モニタ (N-400) <p>(このオプションには M1350-61609 インタフェース・ケーブルが 1 本付属しています。上記の外部機器のいずれか 1 台に加えて Nellcor モニタを接続する場合は、M1350-61609 インタフェース・ケーブルがもう 1 本必要です。)、シリーズ 50 XM のみ</p>
0B3	サービス・マニュアル
1AB	マウント・キット
1AE	シリーズ 50 用カート
2AE	カート CL
2AF	カート CM
2AG	カート CX
0B5	ビデオ版操作ガイド

記録紙

レコーダには、下記の記録紙をお使いください。

ストック 番号	地域	FHR ス ケール	グリッ ドの色	kPa ス ケール	3cm ごとの 太線
M1910A	米国 / カナ ダ	30-240	オレン ジ	なし	あり
M1911A	ヨーロッパ / 日本	50-210	緑	あり	なし
M1913G	日本	50-210	緑	なし	あり
M1913J	日本	50-210	緑 ¹	なし	あり

1. 除脈 / 頻脈の範囲は黄、高度除脈 / 高度頻脈の範囲は赤。

これらは化学 / 感熱タイプの連続記録紙で、分娩スケールは 25 ユニ
ット / cm で 0 ～ 100 ユニットです。1 パックは 150 ページで、40 パックで
1 ケースとなっています。

8040A/8041A 胎児監視装置用のスプロケット・ホール付き記録紙は使用
しないでください。トレースが判読できなくなることがあります。

ゲル

40483A 心拍用（超音波）トランスジューサ用アクアソニック・ゲル

- ・ 地域を問わず購入可能
- ・ 水溶性
- ・ 拭き取りが容易
- ・ 1 箱 12 本入（250g/ 本）

40483B 40483A ボトル用の詰め替え（5 リットル）
有効保存期間：最高 24 カ月、最低 6 カ月

トランスジューサと患者ケーブル

トランスジューサはすべて別売です。

- ・ M1355A 陣痛用トランスジューサ
- ・ M1356A 心拍用（超音波）トランスジューサ
- ・ M1358A コンビ・トランスジューサ
（US/MECG モニタリング用）
- ・ M1359A 母体用心電図ケーブル
- ・ M1364A 患者ケーブル（心電図用）

MECG 電極およびケーブル

M1363A M1364A 患者ケーブル（心電図用）リユーザブル MECG 用アダプタケーブル

40493D ディスポ電極（腹部 ECG 測定用）

- ・ 銀 / 塩化銀電極
- ・ ゲル塗布済み

DECG ケーブル

- ・ 直径 54mm
- ・ フォーム裏張り
- ・ 1 パック 30 枚入り
(10 パック入り、合計 300 枚)
- ・ 有効保存期間：最高 18 カ月、最低 6 カ月

M1531B 母体電極リード (40493E 用 MEGG 電極)

- ・ 1 パック 4 本入り

DECG ケーブル

M1362B M1364A 患者ケーブル (心電図用) リューザブル心電図アダプタ・ケーブル (胎児用)、児頭電極、コネクタ

M1349A M1362B ディスポーザブルパッド電極

ディスポーザブルスパイラル児頭電極

15133E

- ・ シングル・スパイラル
- ・ インナ・チューブで送り出し
- ・ 放射線滅菌処理済み
- ・ 1 箱 50 本入り
- ・ 有効保存期間：最高 24 カ月、最低 6 カ月

母体用アクセサリ

NIBP アクセサリ

成人 / 小児用コンフォートカフおよび ER/OR 用カフ（一患者専用）

患者の タイプ	四肢の周長	カフ幅	ER/OR 用 カフ ストック 番号	コンフォート カフ ストック番号	接続 チューブ
成人大腿用	42 ～ 54 cm	20 cm	M1879A	M1576A	M1598B (1.5m) または M1599B (3m)
成人用（大）	34 ～ 43 cm	16 cm	M1878A	M1575A	
成人用（中）	27 ～ 35 cm	13 cm	M1877A	M1574A	
成人用（小）	20.5 ～ 28 cm	10.5 cm	M1876A	M1573A	

コンフォートカフセット

コンフォートカフセット	ストック番号
成人用（小）、成人用（中）、成人用（大）、 成人大腿用	M1578A

成人用ソフトカフ（一患者専用、シングルホース）




患者の タイプ	四肢の周長	カフ幅	ソフトカフ ストック番号	接続 チューブ
成人大腿用	45 ～ 56.5 cm	21.0 cm	M4579A	M1598B (1.5m) または M1599B (3m)
成人用（大）	35.5 ～ 46 cm	17.0 cm	M4577A	
成人用（中）	27.5 ～ 36.5 cm	13.5 cm	M4575A	
成人用（小）	20.5 ～ 28.5 cm	10.6 cm	M4574A	

成人用抗菌リユーザブル・カフ

シングル ホース	カフ・サイズ (色)	四肢の周長 (cm)	カフ幅	接続 チューブ
M4554A	成人用（小） (ライト・ ブルー)	20.5 ～ 28.5	10.6 cm	M1598B (1.5m) または M1599B (3m)
M4555A	成人用（中） (ネイビー・ ブルー)	27.5 ～ 36.5	13.5 cm	
M4557A	成人用（大） (茶)	35.5 ～ 46.0	17.0 cm	
M4559A	成人大腿用 (グレー)	45 ～ 56.5	21.0 cm	

SpO₂ アクセサリ

センサ

センサの種類		患者体重 (kg)	装着部位	センサ	販売単位	センサの ケーブル長 (m)	接続ケーブル (別途注文)
ディスプレイ ディスプレイ	リユース リユース						
	✓	> 50		M1191A	1	2.00	M1940A
	✓			M1191T	1	0.45	M1900B
✓				M1904B	24		
	✓	< 50		M1192A	1	1.50	M1940A
	✓			M1192T	1	0.45	M1900B
✓				M1903B	24		
	✓	> 50		M1194A	1	1.50	M1940A

1. 米国では使用できません。

Nellcor ディスポーザブル・センサ
(Nellcor 社に直接ご注文ください。)

患者体重 (kg)	OxiMax®	Oxisensor® II	接続ケーブル (別途注文)
> 30	MAX-A	D-25	M1900B
< 50	MAX-P	D-20	

ベルトおよびボタン

腹部トランスジューサ用リユーザブルベルト

M1562A - 茶、ラテックス使用。モニタに付属していないため、アクセサリとしてご注文ください。(当社担当営業へお問い合わせください。)

M1562B - グレー、モニタに付属

- ・ カット済み
- ・ 幅：50mm
- ・ 長さ：1.3m
- ・ 1袋5本入り

腹部トランスジューサディスプレイ用ベルト

M2208A - 黄

- ・ 幅：60mm
- ・ 長さ：1.3m
- ・ 1袋100本入り

ベルト締め付けボタン (M1569A)

- ・ 1袋10個入り

トランスジューサ・ノブ・アダプタ (M1356-43201)

- ・ 1袋3個入り

この章について

以下の各項では、モニタの製造者製品仕様について説明します。

患者安全性

パラメータ	モニタの 入力コネクタ	トランスジューサ / 患者ケーブル使用時の 出力絶縁
IUP, TOCO, NIBP, SpO ₂	CF 形	CF 形
US (M1356A)	B 形	BF 形 
DECG (M1357A)	B 形	CF 形
MECG (M1359A)	B 形	CF 形
DECG または MECG (M1364A 使用時)	B 形	CF 形
リモート・イベント・ マーカ (15249A)	B 形	BF 形 

動作環境

電源	動作電圧	100 ～ 120 V (± 10%) 220 ～ 240 V (± 10%)
	電源周波数	50 ～ 60 Hz
	消費電力	60 VA (最大)
環境	動作温度	0 ～ +55 °C
	保管温度 ¹	-40 ～ +75 °C
	相対湿度	5 ～ 95%
外形寸法および質量 (トランスジューサを除く)	高さ	147 mm
	幅	422mm
	奥行き	392mm
	質量	14.6kg

1. トランスジューサを除く。トランスジューサの保管温度は -40 °C～ +60 °C。

胎児用ディスプレイ

胎児用ディスプレイ仕様		
心拍数範囲	US	50 ～ 240 bpm
	DECG	30 ～ 240 bpm
	MHR	30 ～ 240 bpm (表示なし)
外部 Toco 範囲		0 ～ +127 相対 ユニット
IUP 範囲		-99 ～ +127 mmHg
胎児心拍数 アラーム設定値	徐脈アラート範囲 ¹	60 ～ 120 bpm 10 bpm 単位で 調整可能 初期設定： 110 bpm
	頻脈アラート範囲 ¹	150 ～ 210 bpm 10 bpm 単位で 調整可能 初期設定： 150 bpm
胎児心拍数 アラーム遅延時間 (アラート下限値は 信号消失アラームに も適用されます。)	徐脈アラート 遅延時間 ¹	10 ～ 300 秒 10 秒単位で調整可能 初期設定： 60 秒
	頻脈アラート 遅延時間 ¹	10 ～ 300 秒 10 秒単位で調整可能 初期設定： 60 秒

1. 米国では使用できません。

母体非観血血圧

IEC 60601-2-30:1999/EN60601-2-30:2000 に準拠

母体非観血血圧性能仕様		
血圧トランスジューサ精度	15 ～ 25 ℃	± 3 mmHg
	10 ～ 35 ℃	± 3 mmHg (表示値± 0.6%)
	0 ～ 55 ℃	± 3 mmHg (表示値± 1.7%)
測定範囲	収縮期血圧	30 ～ 270 mmHg
	拡張期血圧	10 ～ 245 mmHg
カフ加圧時間	10 秒未満 (代表値)	
自動モード反復時間	2, 5, 10, 15, 30, 60 秒	
スタット・モード測定時間	5 分	
サイクル時間 (心拍数 60 bpm 超時の代表値)	自動 / 手動	35 秒
	スタット	17 秒
	最大	120 秒
アラーム設定	調整	5mmHg 単位
	拡張期	10 ～ 245mmHg
	収縮期	30 ～ 270mmHg
	過加圧安全設定値	300 mmHg で 2 秒以上
脈拍数範囲	心拍数 30 ～ 240 bpm の範囲で測定可、 NIBP 測定時に平均脈拍数算出	
システム出力までのアラーム遅延時間	1 秒	

母体 SpO₂ 測定

EN 865:1997/ISO9919:1992 に準拠

測定結果の信頼性：SpO₂ の精度は、人体実験においてコオキシメータ co-oximeter で測定した動脈血基準検体を用いて検証したものです。

SpO ₂ 性能仕様			
測定範囲	0 ～ 100%		
脈拍数範囲	30 ～ 300 bpm		
精度	± 1%		
分解能	1 bpm		
脈拍数アラーム設定	範囲	70% ～ 96%	
	調整	1% 単位	
精度（1SD）	フィリップス リユーザブル・ センサ：	M1191A、M1191T、 M1192A、M1192T	70 ～ 100% ± 2.5%
		M1194A	70 ～ 100% ± 4%
	ディスポーザ ブル・センサ	フィリップス： M1904B、M1903B Nellcor®： OxiMax Max-A、Max-P Oxisensor D-25、D-20	70 ～ 100% ± 3%
センサ	波長範囲：	600 ～ 1000 nm	
	発光源電力：	≤ 5mW	
パルスオキシメータの 校正範囲	70 ～ 100%		
表示更新間隔	代表値：＜ 2 秒、最大：15 秒（信号消失時など）		

母体 ECG および心拍数

母体 ECG および心拍数仕様		
心拍数測定	範囲	30 ～ 240 bpm
	精度	± 1 bpm
	分解能	レコーダ： 0.25 bpm
		表示： 1 bpm
心拍数アラーム 設定 (NBP 除く)	範囲	30 ～ 250 bpm
	調整	5 bpm 単位

母体ディスプレイ

数値ディスプレイ

心拍数× 2（オレンジ）と子宮活動（緑）が表示されます。
タイプ：(10 mm) 7 セグメント LED

母体ディスプレイ

- 以下の内容が表示されます。
- ・ 収縮期血圧
 - ・ 拡張期血圧
 - ・ SpO₂
 - ・ 母体心拍数（ソースが MEGG の場合）、脈拍数（ソースが SpO₂ の場合）、または平均脈拍数（ソースが NIBP の場合）
 - ・ NIBP 平均脈拍数を除く各パラメータのアラーム・ステータス
 - ・ 警告メッセージ（発生時）

モード表示

MECG およびテレメータのモード表示（テレメータのモード表示は M1310A 胎児監視テレメータ装置接続 / 稼働時）

信号品質インジケータ×2（Cardio チャンネルのみ）：緑、黄、赤で信号品質を表示。有効な心拍数が測定されると MECG インジケータ・ランプが点滅します。（M1350B のみ）

超音波および外部 / 内部 Toco

超音波モード	システム		パルス・ドプラ振動子
	周波数		998.4kHz
	パルス繰り返し周波数		3.2kHz
	超音波出力強度	ピーク負音圧	$p_- = (28.0 \pm 4.7) \text{ kPa}$
		出力ビーム強度 (= 時間平均出力 / 面積)	$I_{ob} = (2.53 \pm 0.69) \text{ mW/cm}^2$
		空間ピーク時間平均強度	$I_{spta} = (7.7 \pm 2.6) \text{ mW/cm}^2$
外部 Toco	信号範囲		0 ～ 100 ユニット
	オフセット補正		± 200 ユニット
子宮内圧	信号範囲		-99 ～ +127mmHg
	患者漏れ電流		10μA（表示血圧単位 mmHg）
	感度		40 μV/V/mmHg（M1348A） または 5 μV/V/mmHg（M1334A） で自動選択可

レコーダ

記録機構：5チャンネル、高解像度（8ドット/mm、200ドット/インチ）サーマルアレイ・レコーダ、記録紙切れ検出、記録紙送り速度1、2、3cm/分

アノテーション：日付/時刻（10分ごとに自動記録）、測定モード（変更のたびに記録）

記録紙送り速度：24cm/分、切り取り線で自動停止

FHR（Cardio）スケール

	スケール A	スケール B	子宮活動 (Toco) スケール
縦軸長さ	7cm	8cm	4 cm
縦軸感度	30 bpm/cm	20 bpm/cm	25 ユニット /cm
範囲	30 ～ 240 bpm	50 ～ 210 bpm	0 ～ 100 ユニット

記録紙

1 パック当たりの記録時間

3cm/分	8 時間 20 分
2cm/分	12 時間 30 分
1cm/分	25 時間

胎動プロフィール（FMP）記録：Toco スケール上に 2mm の縦棒で記録

テスト機能

テスト・ボタン：機器とのフロントエンド接続なしで、ディスプレイおよびレコーダのテストを含む簡易テストを実行します。また適切なトランスジューサを接続することにより、各モードをテストできます。詳細については「保守と性能点検」(153 ページ) を参照してください。

システム構成の初期設定

構成情報			
メニュー 設定	内容	選択項目	初期設定
C01	時刻設定	0 = AM/PM 1 = 24 時間形式	国または地域によって異なる
C02	日付設定	0 = 米国式 1 = ヨーロッパ式	国または地域によって異なる
C03	IUP 単位	0 = mmHg 1 = kPa	0
C04	記録紙	0 = 30 ～ 240 bpm 1 = 50 ～ 210 bpm	国または地域によって異なる
C05	レコーダのオフセット	0 .. 11	工場出荷時に調整
C06	レコーダ・プリント・ヘッドの温度設定	0 .. 11	11
C07	言語オプション	1 = 英語（米国） 2 = フランス語 3 = ドイツ語 4 = オランダ語 5 = スペイン語 6 = イタリア語 10 = 日本語 13 = 中国語（簡体中文） 17 = ロシア語	国または地域によって異なる
C08	マーカでのアラート確認	0 = オフ 1 = オン	0

構成情報			
メニュー 設定	内容	選択項目	初期設定
C09	コメントの転送	0 = オフ 1 = Roman-8	1
C10	インタフェース設定	00 .. 15	00
C11	TOCO 外部ゲイン	0 = 100% ゲイン 1 = 50% ゲイン	0
C12	NST タイマ/記録紙切れ アラート	0 .. 5	4 (NST タイマ - オン、 自動記録オフ - 使用 不可、 記録紙切れアラート - オン
C13	シリアル・ポート設定	0 = システム・インタ フェース・ボードのシリアル・ ポート (RS422) がアク ティブ 1 = テレメトリ・ボードの シリアル・ポート (RS232) がアクティブ	1
C14	アナログ FMP	0 = 胎動のアナログ出力 - オフ 1 = 胎動のアナログ出力 - オン	0
C15	未使用		
C16	NiBP 記録紙節約モード	0 = オフ 1 = オン	0
C17	MECG トリガ時の クリック音量	0 = オフ 1 = 小 2 = 中 3 = 大	2

適合規格



本製品は医用機器に関する Medical Devices Directive (93/42/EEC) に準拠しています。

本製品は、Medical Devices Directive(93/42/EEC) の Annex IX の Class IIb に分類されます。




製造者	Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH Hewlett-Packard Str. 2, Boeblingen, Germany
販売名	分娩監視装置 50XM
モデル番号	M1350B
適合規格	
安全性および性能	EN60601-1:1990+A1:1993+A2:1995 [IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995] EN 60601-2-27:1994 [IEC 601-2-27:1994] EN60601-2-30:2000 [IEC 60601-2-30:1999] EN 60601-2-37:2001 [IEC 60601-2-37:2001] EN 60601-2-49:2002 [IEC 60601-2-49:2001]
システム	EN 60601-1-1:2001 [IEC 60601-1-1:2000]
EMC	EN60601-1-2:2001 [IEC 60601-1-2:2001]





安全性について

安全性について

本モニタは、全般的な安全規格である IEC 60601-1/EN 60601-1、それらに対応する国内規格（UL 2601-1、CSA-C22.2 No 601.1-M90 など）、副通則（システム規格 IEC/EN 60601-1-1 など）、および適用対象となる特定の規格やその他基準となる規格すべてに準拠しています。

システム・ソフトウェアは、データの完全性チェック機能（ウォッチドッグ、エラーやセマフォのチェック）を備えているので、ソフトウェアのエラーによる障害の発生を最小限に抑えることができます。

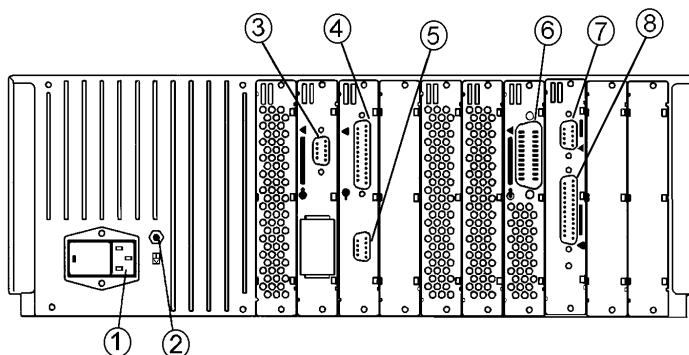
	この記号は、この記号が付いている箇所を操作する際にユーザーズ・ガイド（本書）を参照しなければならないことを示しています。特に警告は必ず参照してください。
	BF 形（フローティング）の装着部で、必ず接地から分離されている必要があります。 BF 形は B 形より要件が厳しく、一般に、患者接触部が導電性である機器、または患者装着部が固定されて患者との接触が中 / 長時間に及ぶ機器に適用されます。
	B 形の装着部で、接地に接続されている場合もあります。 B 形は BF 形ほど要件が厳しくなく、一般に、導電性ではなく、患者から即座に取り外すことができる装着部に適用されます。

	リモート・イベント・マーカの入力コネクタ。
	等電位端子 この記号は、互いに接続することによって、システムの各種装置や部品を等電位にする端子を示しています。必ずしもアース電位ではありません（アース電位の場合は、記号の横に値を示します）。
	アース接地端子 この記号は、外部安全保護接地システムに接続する端子を示しています。
2 x 1.5 V 	電池記号 2 x 1.5V この記号は 1.5V の電池 2 本を収納する電池ホルダを表しています。

シリーズ 50 XM は、「ECG モニタ」ではありません。また、対除細動器保護機能はなく、心臓に直接装着するようには設計されていません。ECG の各モードに対する対電気メス保護はありません。

最大入力 / 出力電圧

モニタには、下図に示す周辺機器用コネクタがあります。



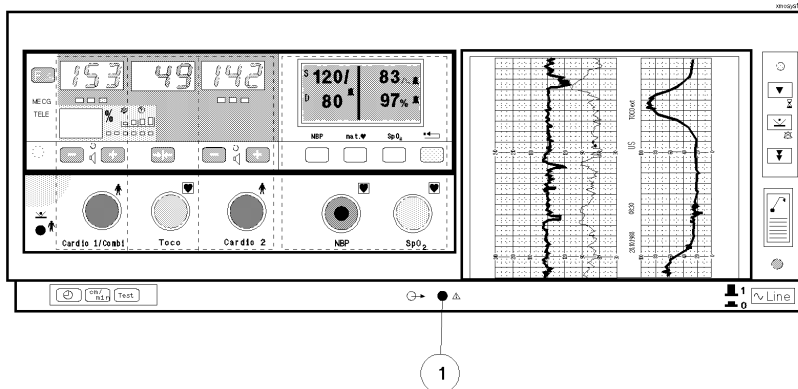
1. 主電源コネクタ
2. 等電位接地端子
手術室でモニタを他の機器と併用する場合は、モニタに付属の接地ケーブルを使って、等電位接地端子②と接地極を接続してください。
3. HBSW8200 バーコード・リーダー用コネクタ (+5V)
4. M2720A Avalon CTS コードレス分娩監視トランスジューサ・システムおよび M1310A シリーズ 50 T 分娩監視テレメータ・システム用コネクタ
下記以外は +5V
ピン 1、14、15、16 $\pm 12V$ 入力
ピン 2 $-12V$ 出力
ピン 3 +5V 出力
ピン 4 $\pm 12V$ 出力
5. RS232 デジタル・システム・インタフェース (OB トレースビューなど)
ピン 2 $\pm 12V$ 入力

ピン 3 $\pm 12V$ 出力

6. 下記を接続するためのコネクタ。
 - ・ 80225A または 80235A/B 胎児監視システム (OBMS)
 - ・ M1370A 分娩監視システム (ODIS)
 - ・ 最大電圧は $\pm 12V$ 。ただし、ピン 17, 18, 22 の入力最大電圧は $+5V$ 。
7. 外部機器用コネクタ (9 ピン)
ピン 3 $\pm 12V$
8. 外部機器用コネクタ (25 ピン)
ピン 2 $\pm 12V$
ピン 9、10 $+5 V$

アップグレード・キー用のサービス・コネクタ

このコネクタ①には、各種の拡張コンフィギュレーションやサービス機能を実行するために、サービス・エンジニアが HP Vectra PC を接続する場合があります。



最大電圧は $\pm 12V$ です。

詳細については、『Service Guide』を参照してください。

安全保護用アース

医療従事者と患者を保護するには、キャビネットを接地しなければなりません。そのため、モニタには 3P 電源コードが備わっており、適切な 3P コンセントに差し込むと電源コードが接地されます。2P-3P 変換プラグは使用しないでください。安全保護用アースの接地が切断されていると、電撃事故によって重大な負傷を負うことがあります。

安全保護機構が機能していないと考えられる場合には、モニタを作動不能にして、使用しないでください。

警告

モニタを使用する前には必ず、モニタが正しく作動していることおよび適切に接地されていることを確認してください。

患者用ケーブルは、他の電気装置と接触しない位置に置いてください。また、患者とモニタを接続するケーブルに電解質が付着しないようにしてください。

モニタを使用する前に結露がないことを確認してください。モニタを建物間で移動して、湿気や温度差のある環境に置いた場合に結露が生じることがあります。

警告

可燃性麻酔ガスのある場所で使用すると、爆発の危険性があります。

使用環境

振動、ほこり、腐食性や爆発性の気体または可燃性麻酔ガスのある場所、極端に高温または低温の場所、または湿度の高い場所でのモニタの使用は避けてください。この装置は温度が 0 ～ 55 ℃ の場所で作動するように設計されています。温度がこの範囲を超える場所で使用すると、モ

ニタの精度に影響を与える可能性があり、またコンポーネントや回路系統も破損する場合があります。安全規準と電気製品規準を満たす製品以外は、本モニタと併用しないでください（詳細は当社のサービス・エンジニアにお問い合わせください）。

適正な空気の循環を保つために、モニタの周囲は5cm以上あけるようにしてください。モニタをキャビネット内に設置する場合は、前面には操作のために、後方にはキャビネットのドアを開けて点検整備ができるように、十分な空間をあけてください。

防水

母体用ディスプレイを傾けた状態で使用する場合は、ディスプレイの上に液体をこぼさないよう、特に注意が必要です。誤って、母体用ディスプレイの開閉用くぼみからモニタ内部に液体が流入した場合は、直ちにモニタの使用を中止して、担当エンジニアに機器の安全点検を依頼してください。

電磁的両立性（EMC）

本モニタはEN/IEC60601-1-2に定められているEMC Group 1クラスB形機器に適合しています。

本製品については、医用電子機器のEMCに関する国際基準に従って、適切なアクセサリ使用時の電磁的両立性（EMC）が評価されています。

医用電気機器を使用する際には、電磁的両立性（EMC）に特に注意してください。モニタリング機器は、本書および『Service Guide』に記載されているEMC情報に従って使用してください。

注意

指定外のアクセサリ、トランスジューサ、ケーブルを使用すると、電磁エミッションが増加する可能性、あるいは本製品の電磁イミュニティが低下する可能性があります。

医用電子機器は、電磁妨害の原因となったり、EN 60601-1-2 のエミッション要件に準拠している機器であっても、その機器と干渉する可能性があります。

注意

特に本書で指定されている場合を除き、本製品を他の機器のすぐ側に置いたり、重ねたりして使用しないでください。

本製品の近傍で無線周波（RF）を発生させる送信機を使用していると、本製品の性能が低下するおそれがあります。本製品を使用する前に、周辺に設置されている機器との電磁的両立性を必ず確認してください。

固定電話、携帯電話やモバイル機器など高周波（RF）を発生させる通信用機器も、医用電気機器の性能に影響を与えるおそれがあります。

警告

コードレス電話 / 携帯電話、またはその他の携帯型無線周波（RF）通信機器は、患者の近傍または分娩監視装置の任意の部位からの半径 1.0 m 以内でも使用しないでください。

高周波を発生させる通信機器と本製品との推奨隔離距離の最小値については、当社サービス・エンジニアまでお問い合わせください。

EMC テスト

注意

胎児パラメータ（特に超音波や ECG）では微弱な信号を高感度で測定するため、モニタリング機器は非常に高感度でゲインの高いフロントエンド増幅器を備えています。したがって、無線周波放射電磁界および無線周波電磁界伝導妨害に対するイミュニティ・レベルには、技術的な限界があります。外部の電磁界により誤った測定結果が出るのを防ぐため、測定場所の近傍では電磁波が発生する機器を使用しないようお勧めします。

本テスト・プログラムでは、モニタに対して、国際基準に基づく試験と EMC テストを行いました。大部分のテストについては異常は認められませんでした。ただし、EN/IEC 61000-4-6 無線周波伝導妨害イミュニティ試験および EN/IEC 61000-4-4 ファースト・トランジェント / バースト・イミュニティ試験では、若干の性能の低下が見られました。

EN/IEC 61000-4-6 では、周波数が 150kHz ～ 80MHz の範囲で 3V の電磁界に製品を置いた場合に性能が劣化しないことが規定されていますが、一部の周波数では、イミュニティ・レベルが IEC 60601-1-2 試験レベルを下回る場合に、超音波、母体 SpO₂、母体心拍数の各パラメータに影響が及ぶことが判明しました。これらのポイントでは、表示とレコーダ出力が正常な状態に戻るまで放射電磁界試験レベルを低下させました。これらの周波数を範囲別に下表に示します。各周波数範囲で、最悪のケースを想定したイミュニティ・レベルを記載しています。

無線周波伝導妨害イミュニティ試験 EN/IEC 61000-4-6			
150 kHz ～ 80 MHz の IEC 60601-1-2 試験レベル	周波数範囲（一部の周 波数でイミュニティ・ レベルが IEC 60601-1-2 試験レベルを 下回る場合）	周波数範囲内での 電磁波障害の既知のソース	周波数範囲内で 最悪のケースを 想定した イミュニティ・ レベル
3.0 V	0.5 MHz ～ 1.6 MHz	中波（AM）ラジオ局	0.908 MHz で 0.1 V
	1.6 MHz ～ 3.0 MHz	商用ラジオ局、海上無線サービス、 航行用無線、アマチュア無線、航空 無線	2.998 MHz で 0.3 V
	27.0 MHz ～ 29.6 MHz	CB 無線（英国）、アマチュア無線	28.693 MHz、 28.980 MHz、 29.562 MHz で 0.2 V
	29.6 MHz ～ 38.0 MHz	商用無線サービス（交通、公共安 全、産業用）ワイヤレス・マイク、 無線遠隔制御	34.664 MHz、 35.011 MHz、 35.361 MHz で 0.9 V

EN/IEC 61000-4-4 では、製品の電源コードおよびすべての入出力ケーブルに高速パルス（最大 2 kV）を印加するよう規定しています。試験パルスの印加中および印加後も、ほとんど異常は認められませんでした。まれに、母体心拍数と母体 SpO₂ に干渉が認められたケースがありました。イミュニティ・レベルの低下については、下表を参照してください。

イミュニティ試験 電氣的ファースト・トランジェント（バースト） EN/IEC 61000-4-4		
被験ケーブル / ライン	IEC 60601-1-2 試験レベル	イミュニティ・ レベル
240 VAC	2.0 kV	0.5 kV
100 VAC	2.0 kV	0.4 kV

システムの特徴

上記の現象は、本モニタに固有のものではなく、今日使用されている患者モニタにもよく見られます。これは、患者の生体信号の処理に使用される非常に高感度でゲインの高いフロントエンド増幅器が原因です。ただし、すでに臨床使用され、同様の性能を持つ多くのモニタにおいて、電磁波による妨害が原因で問題が発生するケースはほとんどありません。

電磁波障害の回避

本製品とそのアクセサリは、他の RF エネルギー源や連続的に繰り返し発生する電源バーストによる妨害を受けやすい機器です。妨害の原因になる RF エネルギー源とは、他の医用電気機器、携帯電話、情報機器、ラジオ / テレビの電波塔などです。

分娩監視装置のスピーカからスプリアス・ノイズと思われる音が聞こえる場合など、電磁波妨害（EMI）の存在が明らかな場合は、以下を確認してください。

- ・ センサの装着位置が不適切であるか、体表との接触が不十分であるために妨害が生じているか？その場合は、電極とセンサを本書またはアクセサリに付属の取扱説明書の指示に従って正しく装着し直してください。
- ・ 妨害は断続しているか連続しているか
- ・ 妨害が特定の場所で発生しているか
- ・ 妨害が特定の医用電気機器の近傍でのみ発生しているか

妨害の原因が特定できた場合は、以下に示す方法で回避します。

1. 電磁波障害の原因となっているもの（電気製品など）を排除する。原因となっている電気製品の電源を切る、またはモニタから遠ざけて電磁波の影響を弱める。
2. カップリングを減らす。患者ケーブルを通るカップリング経路が形成されている場合は、ケーブルをモニタから遠ざけるかケーブルの配置を変えることにより、電磁波障害を緩和できる。電源コードを通るカップリング経路が形成されている場合は、モニタを別の電源に接続する。

3. モニタの等電位端子を電源設備の対応する端子に接続する。
4. 外付けの減衰器を設置する。EMI の解決が困難な場合は、絶縁トランスまたは過渡電圧抑制器などの外部機器の使用をお勧めします。外部機器の必要性を判断する際は、担当の当社サービス・エンジニアにご相談ください。

電磁波障害により生体情報パラメータの測定値に影響が及んでいることが判明した場合、患者の診断または治療に悪影響を及ぼすかどうかは、医師または医師が認めたスタッフが判断してください。

静電放電 (ESD)

特定の状況においては、人体に静電荷が蓄積されることがあります（空気が乾燥している室内でカーペットの上を歩いた場合など）。

この電荷は、導電性の表面に触れると放電されます。

モニタには、静電放電に敏感なコンポーネントや電子回路が含まれており、筐体での静電放電がこのようなコンポーネントや電子回路にとって障害となる場合があります。

静電荷は、導電性の静電放電保護材を使用し、静電気を消散させる材質の床材を使用するなどの一般的な方法によって、回避できます。機器を静電放電から保護する方法の詳細については、院内の有資格の ME 技術者または当社サービス・エンジニアにお問い合わせください。

ESU、MRI、および除細動

警告

高周波電流による火傷のおそれがあるため、電気メス、除細動、MRI などを行う前に、トランスジューサ、患者ケーブル、センサ、アクセサリなどをすべて患者から外してください。

本製品では除細動装置との併用に関する試験は行われていません。

漏れ電流

漏れ電流は患者の身体に危害を及ぼすおそれがあります。

警告

以下の場合には IEC 60601-1-1 に安全基準に従って安全性試験を行ってください。

- ・ モニタを他の生体情報モニタなどの機器に直接接続する
 - ・ 母体にさらに別のモニタを接続する
-

M1350XM 分娩監視装置のトレーニング

このトレーニングの修了

このトレーニングを修了すると、分娩監視装置の基本モニタリング機能を使用できます。

修了のめやす

以下の項目を修得すると、このトレーニングの修了に最低限必要な内容を修得したとみなされます。修得とは、以下の項目を正しく説明または実践できることを指します。

1. 分娩監視装置の各部について理解する
2. モニタの簡易テストを実行する
3. トランスジューサのチェックを実行する
4. レコーダに記録紙をセットして次の折り目まで送る
5. 心拍用(超音波)トランスジューサについて理解し、モニタに接続する
6. 胎児心拍数（FHR）の音量を調節する
7. 双胎の胎児心拍数（FHR）のモニタリングに使用する双胎オフセット機能について説明し、オフセットを調節する
8. 陣痛用トランスジューサについて理解し、モニタに接続する
9. クォーツ・トランスジューサについて理解し、モニタに接続する

10. 測定可能な母体パラメータを理解し、測定に必要なケーブルを接続する
11. 使用可能な母体アラームの種類を理解し、アラーム音を停止する
12. 胎動プロフィール（FMP）測定について説明し、測定を行う
13. 時刻を変更し、バッテリーを交換する
14. 不整脈ロジック機能をオフまたはオンに設定する
15. 記録紙にプリントされるクロスチャンネル・ベリフィケーションの記号を理解する
16. 胎児トレース上にイベントをマーキングする

母体パラメータ

17. 母体心拍数（脈拍数）のソースを区別する
18. 母体 ECG 波形を表示 / プリントする
19. 母体 SpO₂ を測定する
20. 非観血血圧（NBP）設定画面を理解し、数値を読み取る
21. モニタで画面のコントラストとアラーム音の音量を調節する

分娩監視テレメータ・システム

22. 分娩監視テレメータ・システムの構成要素を理解する
23. 通信 INOP 発生の原因を理解する
24. テレメータ受信機と分娩監視装置の接続について説明する
25. 分娩監視テレメータ・システムを分娩監視装置に正しく接続するための手順について理解する

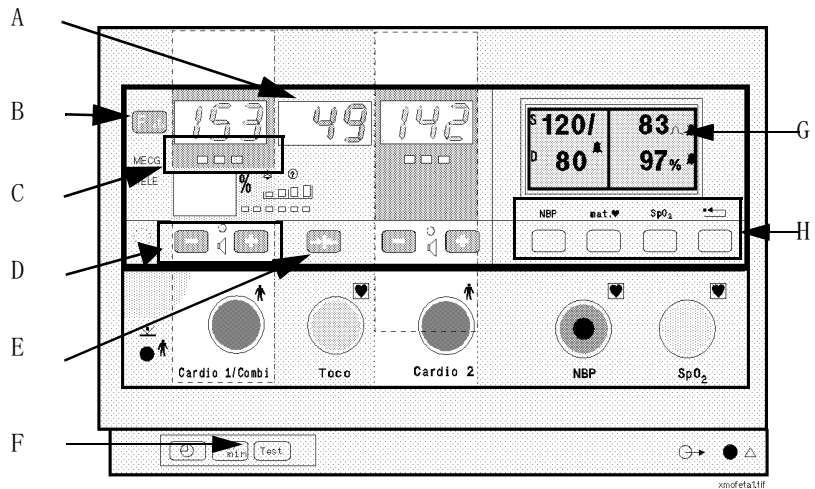
参考ドキュメント

上記以外に疑問などがある場合は、以下を参照してください。

1. ユーザーズ・ガイド
2. Quick Instructions for Use
3. Series 50 XM & 50 XM0 Fetal Monitor Video Operating Guide
4. 『M1310A シリーズ 50T 分娩監視装置テレメータ・システム
ユーザーズ・ガイド』

分娩監視装置のトレーニング

1. 以下の各部の名称と機能を記入します。：



- A. _____ 機能： _____
- B. _____ 機能： _____
- C. _____ 機能： _____
- D. _____ 機能： _____
- E. _____ 機能： _____

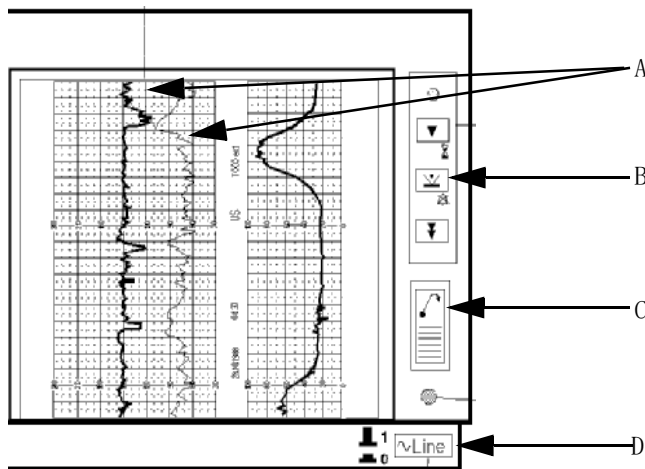
F. _____ 機能： _____

(G と H は母体パラメータ付きのモニタのみに付属しています。)

G. _____ 機能： _____

H. _____ 機能： _____

2. 以下の各部の名称を記入します。：



A. _____ B. _____

C. _____ D. _____

3. レコーダに記録紙をセットします。

4. a. 簡易テストを実行します。

b. Cardio 1/ Combi、Cardio 2、Toco の各デジタル・ディスプレイ画面に何が表示されますか？

c. 記録紙のテスト・パターンをレビューする理由を説明してください。

d. 簡易テストでは何がチェックされますか？

5. a. パラメータ・テストを実行します。

- b. パラメータ・テスト中に、対応するディスプレイ画面に表示され、各パラメータに対してプリントされた値を以下の欄に記入します。
心拍用(超音波)トランスジューサ(Cardio 1/Combiコネクタ)

DECGトランスジューサ(Cardio 1/Combiコネクタ)_____
陣痛用トランスジューサ(Tocoコネクタ)_____
US/MECGケーブル(Cardio 1/Combiコネクタ)_____
- c. パラメータ・テストは、入力コネクタとの信号のやりとりをテストするもので、トランスジューサやモジュール自体をテストするものではない。
☐ 正 ☐ 誤 (どちらかを選択してください。)
6. a. 心拍用(超音波)トランスジューサや陣痛用トランスジューサが正常に動作していることをチェックするにはどうすればよいですか?

- b. 臨床におけるトランスジューサ破損の原因として考えられる項目を2つ挙げてください。

7. a. レコーダの電源を入れ、イベントのマーキングを行います。
b. イベントがマーキングされると、記録紙にはどのような記号が記録されますか?

8. トレースに表示される項目を3つ挙げてください。
a. _____ b. _____ c. _____
9. a. 胎動プロフィール(FMP)が測定できるチャンネルは
☐ Cardio 1/Combi ☐ Cardio 2
のみです。
b. FMPをオフにします。
c. FMPは記録紙にどのように記録されますか? _____
d. FMP機能では、_____が検出されます。
10. 心拍用(超音波)トランスジューサから良好な信号を受信している場合は、信号品質インジケータの色は _____ です。

11. a. どちらの胎児の心音がスピーカから聞こえているかは、どのようにして示されますか？ _____
 b. 音量を調節します。
12. a. 不整脈ロジック機能の目的は何ですか？ _____
 b. 不整脈ロジックは、
☐ US ☐ DECG
 からの信号に適用されます。
 c. 不整脈ロジックをオフにします。
 d. 不整脈ロジックをオフにするのはどのような場合ですか？ _____
13. a. 双胎のモニタリングの際に、FHR のオフセットが役に立つ理由を説明してください。 _____
 b. ☐ Cardio 1/Combi チャンネル ☐ Cardio 2 チャンネル
 の FHR トレースに +20 のオフセットが加えられます。
 c. オフセットがアクティブな場合は、 _____
 が表示されます。
14. a. 2 本の心拍用（超音波）トランスジューサで同じ心拍数を検知していることがシステムによって検出されると（クロスチャンネル・ベリフィケーション）、どのような記号が記録紙にプリントされますか？ _____
 b. クロスチャンネル・ベリフィケーションで心拍の重複が検出された場合は、どのような処理をすればよいですか？ _____
 c. 定期的に母体の脈拍とモニタのスピーカから聞こえてくる心音とを比較して、母体心拍数ではなく FHR を測定していることを確認する必要がある。
☐ 正 ☐ 誤（どちらかを選択してください。）
15. a. 外測法の陣痛用トランスジューサのゼロ圧調整を行います。
 b. 外測法の陣痛用トランスジューサを使用していることを示すため、トレース記録紙にはどんな記号が表示されますか？ _____
16. a. クォーツ・トランスジューサのゼロ圧調整を行います。
 b. ディスプレイにはどんな値が表示されますか？ _____
17. a. 時刻を調節するためのキーは、 _____ にあります。

- b. モニタの電源がオフの場合でもバッテリーによって時刻の設定が有効です。バッテリーは _____ にあります。
18. a. ノンストレス・テスト (NST) タイマを 20 分に設定します。
 b. 設定した時間が経過すると、何が起こりますか？ (あてはまる項目をすべて選択してください)
- ☐ A. アラーム音が鳴る。
☐ B. 設定時間が経過した時点から 20 分間のプリントが開始される。
☐ C. レコーダが停止し、記録紙が次の折り目まで自動的に送られる (設定されている場合)
☐ D. モニタの電源が切れる。
- (質問 19 は米国以外で購入されたモニタに適用されます)
19. a. 胎児心拍数 (FHR) アラームの上限値を 160bpm に設定します。
 b. アラーム音を停止するためにはどのキーを使用すればよいですか？ _____

母体パラメータ

20. a. 妊産婦に正しいサイズの非観血血圧 (NBP) 測定用カフを装着する方法を説明してください。
-
- b. NBP の測定間隔を設定して、15 分間隔で血圧を測定します。
 c. 血圧測定中に母体の平均脈拍数を計算できるのは _____ の場合で、かつディスプレイの脈拍数の横に _____ の記号が表示される場合だけです。
 d. 以下のうち、NBP 測定値の精度に影響するおそれのある条件または状態はどれですか？ (あてはまる項目をすべて選択してください)。
- ☐ A. 母体心拍数が 30 bpm より低いか 240 bpm を超えている場合
☐ B. 動脈血圧が血圧測定中に急速に変化する場合
☐ C. 低体温
☐ D. 血圧測定中の子宮収縮
21. 収縮期血圧が 180 mmHg (上限) を超えるか、または 90 mmHg (下限) を下回るとアラームが発生するように NBP アラーム設定値を調節します。

22. a. NBP のスタート・モードを使用した場合の、モニタの動作を説明してください。
-
- b. スタート・モードは、妊産婦を常に側でモニタできる場合に限り使用する。
☐ 正 ☐ 誤（どちらかを選択してください。）
23. a. 母体 ECG（MECG）波形が不要な場合の電極配置を説明してください。
-
- b. MECG 波形が必要な場合の電極配置を説明してください。
-
- c. MECG トレースを表示してプリントします。
-
24. a. SpO₂ 値を測定します。
- b. 脈拍数のソースが SpO₂ センサの場合、母体心拍数の横にはどのような記号が表示されますか？
-
- c. SpO₂ 値は通常は _____ 分ごと、アラーム設定値の範囲を超過した場合は _____ 分ごとにトレースに記録されます。
- d. SpO₂ モニタリングの精度に影響するおそれのある状態を 3 つ挙げてください。
-

分娩監視テレメータ・システム

25. 分娩監視テレメータ・システムは、_____
 _____、およびケーブルで構成されています。
26. 通信 INOP ランプが点灯する原因を 2 つ挙げてください。
-
-
27. テレメータ受信機は _____ によって分娩監視装置に接続します。
28. 以下は分娩監視テレメータ・システムを使用してモニタリングする場合の手順です。実行する順に番号を付けてください。
- ____ 送信機にトランスジューサのケーブルを接続して、送信機の電源を入れます。
- ____ 受信機と分娩監視装置をインタフェース・ケーブルで接続します。

- ___ 受信機の電源を入れます。
- ___ 分娩監視装置からトランスジューサのケーブルを取り外し、分娩監視装置の電源を入れます。
- ___ 送信機に電池を挿入します。
- ___ 送信機と受信機の番号が一致することを確認します。

解答

1. A. Toco/IUP ディスプレイ - 子宮内圧の測定値を表示します。
 B. ファンクション・キー - LOGIC や FMP などの他のメニューを表示します。
 C. 信号品質インジケータ - 心拍用（超音波）トランスジューサで検知した信号の信頼性を示します。
 D. スピーカ・キー - Cardio 1/Combi の音量を調節します。
 E. Toco ベースライン・キー - Toco ディスプレイおよびトレースのベースラインを、20 ユニット（外測法で子宮活動を測定している場合）または 0 ユニット（内測法で子宮活動を測定している場合）にセットします。
 F. Test キー - 毎回モニタの使用前にモニタのテストを実行します。
 G. MHR/ 脈拍数アイコン - 母体心拍数（脈拍数）のソースを示します。
 H. 母体パラメータ・キー - アラーム設定、調整、測定の実行に使用します。
2. A. Cardio 1/Combi と Cardio 2 のトレース
 B. イベント・マーカ・キー
 C. 記録紙取り出しキー
 D. モニタ電源スイッチ
3. レコーダの電源を切り、記録紙取り出しキーを押します。トレースが完全に開いていることを確認して、記録紙取り出しキーを押したまま、残っている記録紙を取り除きます。最終ページを一番下にして、トレースに新しい記録紙パックをセットし、パックの一番上のページを開きます。子宮活動スケールが右にくるように置きます。記録紙のトレースを押して、カチッと音がするまで閉じます。レコーダ電源キーを押して、次に記録紙送りキーを押し、記録紙を次の折り目まで送ります。

4. a. 簡易テストの実行：入力コネクタに接続されているすべてのケーブルを取り外し、モニタの電源を入れます。Test キーを押してください（押し続けしないでください）。
 - b. Cardio 1/Combi、Cardio 2、Toco の各ディスプレイで 888 の数値が点滅し、信号品質インジケータ、MECG インジケータ、テレメータ・インジケータの各ランプが点滅します（数値ディスプレイとインジケータ・ランプは交互に点滅します）。母体用ディスプレイが付いている場合は、2つのディスプレイが交互に強調表示と通常表示で表示されます。レコーダ電源ランプが点滅し、テスト・パターンがプリントされます。
 - c. テスト・パターンの線を調べて、プリンタ・ヘッドの動作を確認します。
 - d. システムの基本的な電気系統がチェックされます。
5. a. パラメータ・テストはモニタの電源を入れ、適切なトランスジューサを接続した状態で実行します。レコーダの電源を入れ、Test キーをしばらく押し続けます。
 - b. 以下の情報が表示/プリントされます。
 US (Cardio 1/Combiコネクタ) - 190と表示/プリントされる
 DECG (Cardio 1/Combiコネクタ) - 200と表示/プリントされる
 Toco (Tocoコネクタ) - 10 ～60 の範囲で変化する信号が表示/プリントされる。
 MECG (Cardio 1/Combiコネクタ) - 190と表示される。190と120がプリントされる。
 - c. 正
6. a. 心拍用（超音波）トランスジューサを接続し、スピーカの音量を上げます。手のひらをトランスジューサに向かって近づけたり遠ざけたりしするか、または軽くたたいて音を出します。動作に応じてスピーカから音が聞こえるはずですが、陣痛用トランスジューサを接続し、陣痛用トランスジューサを押して、トレースのパターンとディスプレイの数値の変化を調べます。
 - b. トランスジューサが破損する主な原因としては、落とす、ベッド移動の際にぶつける、コードをきつく巻き付け過ぎるなどの不適切な取り扱いが考えられます。
7. a. イベント・マーカ・キーを押すか、またはリモート・イベント・マーカのボタンを押します。
 - b. FHR のスケール上に、キーまたはボタンを押した正確な時刻を示す小さい矢印がプリントされます。矢印の幅は、キーまたはボタンを押していた時間の長さを示します。

8. 以下から 3 項目を記入します。
胎児心拍数トレース、子宮活動、日付 / 時刻、記録紙送り速度、コメント、モニタリング・モード、胎動プロフィール、FMP の統計値、母体非観血血圧、母体 ECG、母体心拍数、母体 SpO₂、スケール、マーキングされたイベント（矢印）、クロスチャンネル・ベリフィケーションを示す記号
9.
 - a. FMP は Cardio 1/Combi コネクタに接続したトランスジューサのみで測定できます。
 - b. 心拍用（超音波）トランスジューサのケーブルを Cardio 1/Combi コネクタに接続します。FMP が表示されるまでファンクション・キーを押します。[--] キーまたは [+] キーを押して、設定を変更します。FMP 機能がオフになると、赤の信号品質インジケータが点灯します。ファンクション・キーを押します。
 - c. FMP は Toco トレース上にブロックとしてプリントされます。ブロックの幅は胎動の続いた時間により異なります。FMP の前に表示される矢印は、FMP の統計値の開始点を示しています。統計値は 10 分ごとにプリントされます。
 - d. FMP 機能では、心拍用（超音波）トランスジューサによって胎児の体全体の動きが検出されます。
10. 心拍用（超音波）トランスジューサから良好な信号を受信している場合は、信号品質インジケータのランプの色は緑です。
11.
 - a. スピーカから音が聞こえている Cardio コネクタでは、スピーカ・アイコンの上部のランプが点灯して、心音のソースであることが示されます。
 - b. 音量を調節するには、[--] キー（音量を下げる場合）または [+] キー（音量を上げる場合）を押します。
12.
 - a. 不整脈ロジックの目的は、アーチファクトを記録から除外することです。オンに設定されている場合は、28 bpm を超える瞬間的な心拍数の変動は記録されず、その後心拍数が設定範囲内に戻ると記録が再開されます。FHR ディスプレイには検出された値が表示され、スピーカは検出された各心拍に対応して鳴ります。
 - b. 不整脈ロジックは、DECG からの信号に適用されます。
 - c. 不整脈ロジックをオフにするには、DECG ケーブルを接続した状態で、モニタに LOG と表示されるまでファンクション・キーを繰り返し押します。次に [--] キーまたは [+] キーを使用

して、ロジックをオフに設定します。ロジックがオフになると赤ランプが点灯します。

- d. 胎児に不整脈の疑いがある場合。
-
13.
 - a. 双胎モニタリングで双胎オフセット機能を使用すると、区別が付きにくいトレースのベースラインを分離して、トレースを容易に読み取ることができます。モニタには正しい FHR 値が表示されます。
 - b. Cardio 1/Combi のトレースに +20 のオフセットが加えられます。
 - c. オフセットがアクティブな場合は、Cardio 1/Combi トレースに +20 のラベルがついた縦の点線が表示されます。このラベルは 5 cm ごとにトレース上に表示されます。
 14.
 - a. 2 本の心拍用（超音波）トランスジューサが同じ心拍数を検知していることが検出されると、記録紙に “?” マークがプリントされます。
 - b. 2 種類の異なるの信号を検知するようにトランスジューサの位置を変更します。
 - c. 正
 15.
 - a. トランスジューサをコネクタに接続します。子宮活動が正確に検知されるように、トランスジューサをあてます。子宮収縮の合間に Toco ベースライン・キーを押します。20 が表示 / プリントされることを確認します。
 - b. 外測法の陣痛用トランスジューサを使用していることを示す “Toco ext” がトレースに表示されます。
 16.
 - a. メーカーの取扱説明書に従ってトランスジューサを挿入し、コネクタに接続します。Toco ベースライン・キーを押して、モニタのゼロ点設定を行います。
 - b. 0（ゼロ）。
 17.
 - a. 時刻を調節するためのキーは本体左下にあります。
 - b. バッテリーはバッテリー・パックに納められ、モニタ背面に挿入されています。
 18.
 - a. レコーダの電源を切った状態で、レコーダの電源キーを 2 秒間押します。[--] キーまたは [+] キーを使用して、タイマを 20 分に設定します。タイマが 15 秒後に開始されます。
 - b. 正しい選択肢： A と C

(質問 19 は米国以外で購入されたモニタに適用されます)

19. a. 心拍用 (超音波) トランスジューサまたは DECG トランスジューサをモニタに接続し、“AL” が表示されるまでファンクション・キーを繰り返し押します。[--] キーまたは [+] キーを使用して、FHR アラートをオンに設定します (緑ランプが点灯します)。Toco ベースライン・キーを使用して、“—A” を表示します。[--] キーまたは [+] キーを使用して、値を 160 に設定します。ファンクション・キーを押すと標準ディスプレイに戻ります。
- b. アラーム・イベント発生時は、イベント・マーカ・キーを使用して、FHR アラームを確認します。

母体パラメータ

20. a. カフが完全に収縮していることを確認します。「ARTERIA」マークを上にして、適切な四肢にカフを装着します。カフの端が矢印 (←→)、ディスポーザブル・カフでは矢印のない青い線) の範囲内にあることを確認します。この範囲から外れている場合は、最も近いサイズのカフを使用します。
- b. カフを妊産婦に装着し、接続チューブに接続します。接続チューブを NBP コネクタに接続し、NBP キーを押します。Auto が表示されるまで Mode ソフトキーを押します。15 が表示されるまで Repeat を押し、Start を押します。
- c. 他の母体脈拍数ソースや母体心拍数ソースがない場合で、かつ血圧カフの形の記号が表示されている場合
- d. A、B、C、D
21. NBP キーを押します。Alarm ソフトキーを押して、“ON Systolic” を表示します。L. Limit ソフトキーと H. Limit ソフトキー、上下矢印キーを使用して、収縮期血圧の上限値を 180 に、下限値を 90 に設定します。
22. a. 5 分間のあいだに短い間隔で連続して測定します。
- b. 正
23. a. 左右の肋骨の下に電極を配置します。
- b. RA 電極は鎖骨直下の右肩近くに取り付け、LL 電極は腹部の左下に取り付けます。
- c. 母体心拍数キーを押します。次に Wave ソフトキーを押して、波形を表示します。レコーダの電源を入れ、Freeze を押し、さ

らに Print を押して ECG トレースのスナップショットをプリントします。

24. a. 赤色光センサを爪床に装着します。ケーブルを SpO₂ コネクタに接続すると、値が表示されます。
- b. 脈波の形のアイコン
- c. 5 分、2 分 30 秒
- d. 以下のどの状態によっても、SpO₂ モニタリングの精度が影響を受けるおそれがあります。
非観血血圧用カフと SpO₂ センサを同じ四肢に装着する
センサの装着が不適切
静脈拍動
色素希釈薬剤またはその他の機能異常ヘモグロビン
ショック
体温低下
血管作用性薬物の使用

分娩監視テレメータ・システム

25. テレメータ送信機、テレメータ受信機
26. 以下から 2 項目を記入します。
送信機の電源が入っていない。
送信機が受信機のアンテナ範囲外にある
送信機と受信機のシリアル番号またはチャンネル番号が一致しない
送信機の電池が切れている
送信機の故障
27. インタフェース・ケーブル

28. 以下の順序で実行します。
- _6_ 送信機にトランスジューサのケーブルを接続して、送信機の電源を入れます。
 - _3_ 受信機と分娩監視装置をインタフェース・ケーブルで接続します。
 - _4_ 受信機の電源を入れます。
 - _5_ 分娩監視装置からトランスジューサのケーブルを取り外し、分娩監視装置の電源を入れます。
 - _2_ 送信機に電池を挿入します。
 - _1_ 送信機と受信機の番号が一致することを確認します。

索引

数字

2つのトレースの分離, 71

A

ACOG 技術報告, 37

Avalon CTS

コードレス分娩監視トランスジューサ・システム, 86

C

Cardio 1/Combi コネクタ

トランスジューサの接続, 15

Cardio2 コネクタ

トランスジューサの接続, 15

D

DECG

アダプタケーブル, 59

患者ケーブル

アダプタケーブルを使用する場合, 61

オープンワイヤ法を使用する場合, 58

使用できない場合, 53

心電図アダプタケーブル, 61

心電図ケーブル

アダプタケーブルを使用する場合, 59

電極, 186

電極の装着, 55

トラブルシューティング, 66

入力の仕様, 196

モニタリング

心電図ケーブルとオープンワイヤ法を使用する場合, 56

E

EMC

注意, 208

積み重ね使用に関する注意, 209

とアクセサリ適合, 209

ESD, 213

ESU, 213

F

FHR

超音波による測定, 45

トラブルシューティング, 51

FMP

M1310A 分娩監視テレメータ, 49

アーチファクト, 49

アクティビティ・ブロック, 48

オン / オフの切り替え, 49

双胎, 49

統計値, 48

バーコード・リーダー, 49

リモート・イベントのマーキング, 49

I

IUP

測定, 80

トランスジューサのモニタへの接続, 81

M

MECG

電極, 185

MRI, 213

N

NBP

ER/OR 用カフ, 187

コンフォートカフ, 187, 188

コンフォートカフセット, 188

小児用カフ, 188

成人用カフ, 188

ソフトカフ (一患者専用、シングルホース), 188

NIBP

校正, 154

脈拍数のソース, 140

NST

タイマの設定, 107

R

Redux クリーム, 56

S

SpO₂

母体 SpO₂ 参照

T

Toco

外測法, 79

子宮内圧の測定, 80

トラブルシューティング, 82

ベースライン, 15

ベースライン・キー, 80

モニタのゼロ設定, 80

Toco コネクタ

トランスジューサの接続
， 15

あ

アクセサリ

NBP

ER/OR 用カフ， 187
コンフォートカフ， 187，
188

成人 / 小児用コンフォー
トカフセット， 188

成人用カフ， 188

ソフトカフ（一患者専用、
シングルホース）， 188

オプション， 182
標準， 181

アラーム

MHR， 141

MHR 設定値， 142

確認， 114

現在の設定値， 115

設定， 115

全設定値の表示， 115

デフォルト値の回復， 115

発生， 114

非観血血圧， 124

変更， 115

母体， 114

母体 SpO₂ 脈拍数， 148

母体 SpO₂ レベル， 147

母体 SpO₂ レベルの変更
， 147

母体心拍数， 140

アラーム設定値

初期画面， 112

アラームの確認， 114

アラームの発生， 114

安全性試験

性能テスト， 31

電源投入テスト， 31

目視点検， 31

安全保護用アース， 207

い

イベント・マーカ

キー， 20

リモート， 20

イベントのマーキング

アーチファクトまたは胎動
， 49

イベント・マーカ参照

え

エラー・メッセージ， 178

お

オプション・アクセサリ

， 182

音量キー， 116

か

カート

内部へのモニタのマウント
， 28

マウント・オプション， 28

簡易テスト， 167

患者ケーブル

ベルトへの装着， 15

母体 ECG の測定， 137

モニタへの接続， 15

外部機器

トラブルシューティング
， 94

モニタへの接続， 85

き

キー

イベント・マーカ， 20

基準外心拍数の扱い， 67

記録

記録紙の保存， 165

記録紙

切り取り， 41

除去， 35

タイプ， 184

当社認定記録紙， 35

保存， 165

記録紙送り速度， 37

初期設定， 37

設定， 37， 38

変更， 37

記録紙トレイ， 30

く

クォーツ・トランスジュー サ

コネクタケーブル

クリーニング， 164

トランスジューサ

テスト， 172

クリーニング

患者ケーブル， 157

クォーツ・トランスジュー
サ， 163

クォーツ・トランスジュー
サ用コネクタケーブル

， 164

トランスジューサ， 157

非観血血圧用カフ， 164

ベルト， 164

母体 SpO₂ トランスジュー
サ， 164

モニタ， 156

クリーニング剤

推奨品， 159

クロスチャンネル・ベリ

フィケーション， 137

双胎， 69

け

警告メッセージ

確認， 115

非観血血圧， 127

母体 SpO₂， 149

警告メッセージの確認, 115
ゲルのタイプ, 185

こ

校正, 154
コメントの読み取り, 97
コントラスト・キー, 116

さ

最大入力 / 出力電圧, 205
三胎
 設置要件, 77
 モニタリング, 75

し

子宮活動
 測定, 79, 80
 トラブルシューティング
 , 82

子宮内圧

 IUP 参照

主要各部とキーの名称, 3

初期画面

 アラーム設定値, 112

仕様

 ディスプレイ, 196

 入力, 196

 レコーダ, 198

使用環境, 207

信号品質, 16

信号品質インジケータ

 トランスジューサの接続
 , 15

心拍用（超音波）

 トランスジューサのテスト
 , 171

時刻、設定, 37

時刻の設定, 37

児頭心電図ディスプレイ電極

 装着, 55

除細動, 213

助産師, 1

陣痛用トランスジューサ

 トランスジューサのテスト
 , 170

せ

静電放電, 213

設置, 21

 チェックリスト, 22

 モニタ, 28

接地ケーブル, 27, 205

設定キー, 9

セルフ・テスト, 198

全アラーム設定値の表示
 , 115

そ

双胎

 2つのトレースの分離, 71

 FMP, 49

 外測法, 70

 クロスチャンネル・ベリ

 フィケーション, 69

 胎児心拍数の測定, 69

 トラブルシューティング
 , 74

 トレースの分離, 69

 内測法, 70

 ベースラインのオフセット
 , 71

双胎オフセット機能, 71

 トレース, 72

測定機器の消毒, 161

測定後の操作, 41

ソフトキー, 111

た

対応する分娩監視装置, 92

胎児心拍数

 双胎, 69

 測定時の問題点, 67

胎児ジストレス、疑い, 12

胎児ジストレスの疑い, 12

胎動

 FMP, 48

 検出, 48

 双胎, 49

胎動とアーチファクト, 49

ち

超音波

 FHR の測定, 45

 トラブルシューティング
 , 50

 ゲルの塗布, 47

 トレースの遅れ, 45

て

テスト

 安全性, 32

 簡易テスト, 167

 クォーツ・トランスジュー
 サ, 172

 セルフ・テスト, 198

 バーコード・リーダー
 (HBCR8200), 38

テスト・ブロック

 実行方法, 31

テレメータ, 49

 Avalon CTS, 49

 インタフェース, 75, 86

 受信機のマウント, 28

 接続, 85

ディスプレイの仕様, 196

デフォルト値の回復, 115

電圧設定, 26

電気的安全性の点検, 154

電気メス, 213

電源

 異常, 115

 回復, 115

 回復時のアラーム設定値
 , 115

電源の接続, 27
電磁的両立性, 208

電池

交換, 173
電池の交換, 173

と

トラブルシューティング

DECG, 66
Toco, 82
双胎のモニタリング, 74
超音波, 50
非観血血圧, 127
母体 SpO₂, 149, 150
母体心拍数の測定上の問題
 , 144

トランスジューサ

アクセサリ, 185
クリーニング, 157
浸漬, 45
接続, 15
テスト, 170, 172
ベルトへの装着, 14
母体 SpO₂, 164
モニタへの接続, 15

トランスジューサ・ノブ・アダプタ

14, 190
トランスジューサと患者
 ケーブルの組合わせ, 17

トランスジューサの接続

, 15
トランスジューサのテスト

, 170
Toco, 170
心拍用 (超音波), 171

トレースの説明, 19

トレースの例, 19

に

入力チャンネル

概要, 4

入力チャンネル一覧, 17
入力の仕様, 196

の

ノンストレス・テスト

NST 参照

は

廃棄, 155

部品とアクセサリ, 155

波形

静止, 139
表示速度の変更, 139
プリント, 139
母体 ECG, 138

バーコード

入力内容の削除, 98
読み取り, 97

バーコード・リーダー, 38

FMP 機能のオン / オフ切り
 替え, 49
双胎のトレース, 72

バーコード・リーダー

(HBCR8200)
テスト, 38
テスト用バーコード, 39

バーコード・リーダー

(HBSW8200)

接続, 38
テスト, 38

パラメータ・テスト, 168

ひ

非観血血圧

NIBP
アラーム, 124
アラーム設定, 121
アラーム設定値の変更
 , 125
アラームのオン / オフの切
 り替え, 125
記録, 126
警告メッセージ, 127

手動モード, 122
自動モード, 122
スタート・モード, 122
設定画面, 121
測定の開始, 121
測定の限界, 130
測定の取り消し, 123
測定モードの選択, 121
測定モードの変更, 123
トラブルシューティング
 , 127
平均脈拍数, 124
モードの変更, 123
モニタリングの開始, 120

日付

設定, 36, 37

日付の設定, 37

ヒューズ、交換, 174

ヒューズの交換, 174

標準 5 誘導セット, 134

ふ

不整脈ロジック

概要, 65
設定の変更, 64

分娩監視装置

対応, 92

へ

平均脈拍数, 124

ベースライン

分離, 71

ベルト

患者ケーブルの装着, 15
締め付けボタン, 13
装着, 13
トランスジューサの装着
 , 14
クリーニング, 164

ほ

保守

機械的検査, 154

校正, 154
日常点検, 153
目視点検, 153
予防, 153
本書について, 1
防水, 208
母体 ECG
MECG 参照
アラーム, 140
心拍数のソース, 139, 140
電極の装着, 134
波形, 135, 138
波形の静止表示, 139
波形の表示, 138
波形の表示速度, 139
波形の表示速度の変更
 , 139
波形のプリント, 139
モニタリングの開始, 133
母体 ECG の電極配置, 134
母体 NIBP
外部機器からの記録, 85
母体 SpO₂
アラームのオン / オフの切
 り替え, 147
アラーム設定値の変更
 , 147
外部機器からの記録, 85
警告メッセージ, 149
測定の限界, 150
トラブルシューティング
 , 149
脈拍数アラーム, 148
トランスジューサのクリー
 ニング, 164
母体アラーム, 114
母体心拍数
アラームのオン / オフの切
 り替え, 141
アラーム設定値, 142
外部機器からの記録, 85
測定上の問題, 144
母体 ECG のアラーム, 140

母体体温
外部機器からの記録, 85
母体パラメータ・概要, 6
母体モニタ標準画面, 113
 ～へ戻る, 114

ま
マウント, 28
 設置, 28

み
脈波アイコン, 145
脈拍数
 非観血血圧測定による
 , 124

も
モニタ
 カート・マウント, 28
 概要, 1
 クリーニング, 156
 電源オフ, 115
 電源断, 41
 トップ・マウント, 28
 廃棄, 155
モニタのゼロ設定
 Toco 参照
モニタの手入れ, 156
モニタの電源断, 41
モニタの電源投入, 32
漏れ電流, 214

り
リセット, 111
リセット・キー, 111
 警告メッセージの確認
 , 115

**リモート・イベント・マ
 ーカ**, 20
**リモート・イベント・マ
 ーカ・キー**, 20

れ
レコーダ
 キー, 8
 仕様, 198
レコーダの電源投入, 35